

---

# Langzeitverlauf der Aphasie bei Kindern und Jugendlichen: Sprache und soziales Umfeld

Long-term follow up of acquired childhood aphasia:  
language and social environment

---

Wissenschaftliche Arbeit im Fach „Lehr- und Forschungslogopädie“  
zur Erlangung des akademischen Grades  
„Master of Science RWTH University“ (M.Sc. RWTH)

vorgelegt von:

**Simon Friede, B.Sc.**

Mat.Nr. 279146

Betreuer:

Prof. em. Dr. phil. Walter Huber  
Prof. Dr. rer. nat. Klaus Willmes-von Hickeldey  
Katja Hußmann, M.A.

Externe Betreuung:

Priv.-Doz. Dr. med. Kristina Müller & Berthold Gröne, M.A.

Mai 2011

## Vorbemerkung

Dieses Projekt wurde im Rahmen des Studiums an der Medizinischen und Philosophischen Fakultät der RWTH Aachen im Fach „Lehr- und Forschungslogopädie“ zur Erlangung des akademischen Grades „Master of Science“ durchgeführt. Die Ethik-Kommission der Universitätsklinik Aachen hat gegen diese Studie aus ethischer und berufsrechtlicher Sicht keine Bedenken<sup>1</sup>.

Betreut wurde dieses Projekt an der Medizinischen Fakultät der RWTH Aachen von Prof. em. Dr. phil. Walter Huber, Prof. Dr. rer. nat. Klaus Willmes-von Hinckeldey und Katja Hußmann, M.A.. Die Datenerhebung erfolgte im November und Dezember 2010 sowie im Januar 2011 in der St. Mauritius Therapieklinik, Meerbusch und wurde dort von Priv.-Doz. Dr. med. Kristina Müller und Berthold Gröne, M.A. betreut.

Die St. Mauritius Therapieklinik ist eine Rehabilitationseinrichtung der Fachbereiche Neuropädiatrie, Neurologie und Geriatrie. Neben der medizinischen Versorgung durch die Stations-, Ober- und Chefärzte sowie die pflegerische Betreuung durch das Pflegepersonal erhalten die Patienten je nach Diagnose und Symptomatik Sprachtherapie, Ergotherapie, Physiotherapie, Sporttherapie, neuropsychologische Therapie, Kunst- und Musiktherapie sowie Unterstützung durch den Sozialdienst. Für die Patienten der Neuropädiatrie stehen zudem ein spezielles pädagogisches Team und die Schule für Kranke zur Verfügung.

---

<sup>1</sup> Aktenzeichen: EK 154/10, Ethikantrag vom 01.08.2010, genehmigt am 12.10.2010

## Danksagung

Zuerst gilt mein Dank allen Kindern und Jugendlichen sowie deren Eltern und Familien für ihre Teilnahme an der Studie.

Bedanken möchte ich mich bei Prof. em. Dr. phil. Walter Huber für die Betreuung des gesamten Projektes, die inhaltliche Beratung und kritische Diskussion des methodischen Vorgehens und auch dafür, dass zwei Testverfahren extra für diese Studie angeschafft werden konnten.

Ebenso bedanke ich mich bei Prof. Dr. rer. nat. Klaus Willmes-von Hinckeldey für die Unterstützung bei der statistischen Analyse und bei Katja Hußmann, M.A. für die fachliche Unterstützung während des gesamten Projektes.

Bei Priv.-Doz. Dr. med. Kristina Müller und Berthold Gröne, M.A. bedanke ich mich für die grundsätzliche Möglichkeit mein Studium berufsbegleitend durchführen zu können, und ich danke auch für die Möglichkeit zur Durchführung dieser Studie, die Unterstützung bei der Patientenauswahl und vor allem auch für die nicht selbstverständliche finanzielle Unterstützung (z.B. Übernahme der Fahrtkosten für die Familien, Porto und sonstige Verwaltungskosten).

Viele verschiedene Kollegen und Freunde haben ihren Teil zum Gelingen dieses Projektes beigetragen. Allen möchte ich an dieser Stelle danken.

Ein großer Dank gilt meinen Eltern und meiner Familie, ohne die dieses Projekt und das gesamte Studium so nicht möglich gewesen wären.

## Zusammenfassung

**Einleitung:** Bis heute ist wenig über den Langzeitverlauf der Aphasie bei Kindern und Jugendlichen und mögliche Prädiktoren für den Outcome bekannt (vgl. Martins, 2004). So spielen z.B. Onsetalter, Ätiologie oder auch Läsionsort möglicherweise eine entscheidende Rolle. Bei Kindern mit initialer Aphasie können gravierende Beeinträchtigungen persistieren und auch bei jenen, die mehrere Jahre postonset klinisch unauffällig erscheinen, sind subtile Sprachdefizite nachweisbar (vgl. Chilosi et al., 2008). Diese, häufig schriftsprachlichen Defizite, haben negative Auswirkungen auf den schulischen Erfolg und das soziale Umfeld (vgl. Martins, 2004; Hofmann Stocker, 1990, 1992).

**Ziel:** In dieser deutschsprachigen Followup-Studie zum Langzeitverlauf der Aphasie bei Kindern und Jugendlichen wird explorativ erfasst, in welchen Bereichen mehrere Jahre postonset Defizite persistieren.

**Methode:** Entsprechend der klinischen Routine werden 23 (15m, 8w) Kinder und Jugendliche (Alter: 3;0-14;11, MW 8.9), die durch eine akute Schädel-Hirnverletzung eine Aphasie erlitten haben, mehrere Jahre postonset (MW 4.3) untersucht. Neben medizinischen Kerndaten werden mit verschiedenen Tests (u.a. Aachener Aphasie Tests, Leseverständnistest für Erst- bis Sechstklässler) die sprachlichen Fähigkeiten erhoben. Ein Intelligenzquotient wird mit Hilfe einzelner HAWIK IV-Untertests hochgerechnet. Die Lebensqualität, die schulische, soziale und familiäre Situation werden mit Elternfragebögen erhoben.

**Ergebnisse:** Bei Kindern und Jugendlichen mit initialer Aphasie zeigen sich auch mehrere Jahre postonset zum Teil gravierende Defizite, vor allem im Bereich der Schriftsprache. Hier liegt z.B. das Schriftsprachverständnis im Mittel im unterdurchschnittlichen Bereich. Im Aachener Aphasie Test zeigt sich bei 50% der Kinder und Jugendlichen eine Aphasie. Einzelne durchlaufen die Schule ohne Schwierigkeiten, 60.9% haben mindestens ein Schuljahr wiederholt und 52.2% werden aktuell regelbesucht. Die Anzahl der Freunde ist aktuell signifikant geringer als prämorbid. Es zeigen sich (hoch-)signifikante Korrelationen zwischen verschiedenen Untertests. Das Onsetalter und die Dauer der Aphasie haben im Gegensatz zur Dauer der Behandlung (Onset bis Entlassung aus der Reha-Klinik) keine signifikanten Auswirkungen auf die Leistungen.

**Diskussion:** Die Ergebnisse sind zum Teil sehr eindeutig, an einzelnen Punkten können jedoch auf Grund der kleinen und heterogenen Stichprobe keine befriedigenden Aussagen getroffen werden. Es zeigt sich, dass zur Diagnostik der Aphasie bei Kindern und Jugendlichen eine Kombination verschiedener Verfahren unabdingbar ist. Eine regelmäßige Verlaufskontrolle bis in das Erwachsenenalter ist ebenso notwendig wie weiterführende Forschung. Einige Erkenntnisse aus vorherigen Studien können weiter untermauert werden.

## Inhalt

Vorbemerkung .....	II
Danksagung .....	III
Zusammenfassung .....	IV
Inhalt.....	V
1 Einleitung.....	1
1.1 Aphasie bei Kindern und Jugendlichen – Definition und Charakteristik .....	1
1.2 Verlauf und Prognose .....	3
1.3 Motivation, Fragestellungen und Erwartungen .....	9
2 Methode .....	12
2.1 Ablauf und Organisation des Projektes .....	12
2.2 Stichprobe.....	12
2.3 Testverfahren.....	15
2.4 Abbruchkriterien.....	18
2.5 Statistische Erwägungen/Datenauswertung .....	18
3 Ergebnisse.....	19
3.1 Ergebnisse der einzelnen Testverfahren .....	19
3.2 Lebensqualität.....	26
3.3 Schule, Familie und Soziales .....	27
3.4 Korrelationen zwischen Kennwerten der Stichprobe und Untertests.....	29
3.5 Zusammenfassung der Ergebnisse.....	31
4 Diskussion .....	33
4.1 Zusammenfassung und Bewertung der Ergebnisse in Bezug zu den Fragestellungen und früheren Studien .....	33
4.2 Methodische Stärken und Schwächen - Organisatorische bzw. klinische Schwierigkeiten.....	40
4.3 Weiterführende Fragen und Anmerkungen.....	41
4.4 Schlussfolgerungen.....	41
Literaturverzeichnis.....	43
Abbildungsverzeichnis .....	49
Tabellenverzeichnis .....	50
Abkürzungsverzeichnis .....	51
Anhang (mit Übersicht) .....	52
A Korrelations-Tabellen .....	53
B Gesamtübersicht - Untertests.....	55
C Datenblatt.....	56
D Fragebogen zur schulischen, sozialen und familiären Situation.....	58
Eigenständigkeitserklärung.....	62

# 1 Einleitung

## 1.1 Aphasie bei Kindern und Jugendlichen – Definition und Charakteristik

Bereits im Jahr 1871 beschreibt Charles West die Aphasie auch bei Kindern (Hellal & Lorch, 2005). Er zeigt am Fallbeispiel eines Mädchens, dass Sprachfunktionen nicht notwendigerweise vollständig wiederkehren und kommt zu dem Schluss, dass die kindliche Aphasie nicht einfach mit der von Erwachsenen zu vergleichen ist (ebd.).

**Definition:** Bis heute finden sich in der Literatur viele zum Teil uneinheitliche Definitionen der Aphasie bei Kindern und Jugendlichen. Zusammenfassend ergibt sich, dass man von einer Aphasie bei Kindern erst ab einem Alter von ca. 2,5 Jahren nach bereits begonnener Sprachentwicklung (mindestens auf Wortebene) sprechen kann, wobei die Kinder durch ein akutes neurologisches Ereignis einen vollständigen oder teilweisen Verlust der Sprache aufweisen (vgl. z.B. Niebergall, Remschmidt, Stutte & Hausmann, 1980; Eisenson, 1984; Leischner, 1987; Paquier & van Dongen, 1993; van Hout, 2003; dbI e.V., 2009). Aktuell beschreiben Chilosi et al. (2008) die Aphasie bei Kindern wie folgt:

“Acquired childhood aphasia (ACA) refers to language deficits following brain lesions after the acquisition of the first words and sentences, generally after the age of two.”

Chilosi et al., 2008

Geschätzt wird, dass pro Jahr ca. 3000 Kinder und Jugendliche (unter 15 Jahren) eine Aphasie erleiden (Bundesverband Aphasie, 2011).

**Ätiologie:** Als häufigste Ursache für eine Aphasie im Kindes- und Jugendalter wird das Schädel-Hirn-Trauma (SHT) beschrieben (vgl. Kelham, 1986; van Hout, 2003; s.a. Kubandt, 2007; Otto, 2007). Aber auch der Schlaganfall (vgl. Nass & Trauner, 2004), Tumorerkrankungen (vgl. Lees, 1993, S.65/66, Paquier & van Dongen, 1993; Docking, Ward & Murdoch, 2005), Entzündungen (Encephalitis) (Martins & Ferro, 1992; Lees, 1993, S.64/65, Paquier & van Dongen, 1993), hypoxische Hirnschäden (Lees, 1993, S.67), Epilepsie (Paquier & van Dongen, 1993) und hirnatrophiische Prozesse (Lees, 1993a) können zu einer Aphasie bei Kindern und Jugendlichen führen<sup>2</sup>.

**Symptomatik:** In der Literatur wird die Symptomatik der Aphasie bei Kindern und Jugendlichen im Laufe der letzten Jahrzehnte sehr unterschiedlich beschrieben.

---

<sup>2</sup> Kurz erwähnt sei das Landau-Kleffner-Syndrom (LKS, Sonderform der Epilepsie), das im Zusammenhang mit Aphasie bei Kindern beschrieben wird (vgl. Massa et al., 2000; Duran et al., 2009). Diese Sonderform wird im Rahmen dieses Projektes jedoch nicht weiter berücksichtigt.

Bis zum Ende der 1970er Jahre herrscht die klassische Lehrmeinung, dass sich bei Kindern mit Aphasie ausschließlich sog. „negative Symptome“ z.B. Mutismus, Dysarthrie, Telegrammstil und reduzierte Satzlänge zeigen und die Spontansprache vorwiegend „nicht-flüssig“ ist (vgl. Fabbro, 2004; Guttmann, 1942; Alajouanine & Lhermitte, 1965; Hécaen, 1976). Anfang der 1990er Jahre wandelt sich diese Lehrmeinung. Nun werden bei Kindern mit Aphasie auch sog. „positive Symptome“ wie Logorrhoe, Paraphasien, Perseverationen und Neologismen nachgewiesen (vgl. Fabbro, 2004; Lehecková, 2004; Paquier et al., 2004; Paquier & van Dongen 1996, S.428).

Heute weiß man, dass alle Symptome, die bei Erwachsenen mit Aphasie beschrieben werden, auch bei Kindern und Jugendlichen zu beobachten sind (vgl. van Dongen, Paquier, Raes & Creten, 1994; Paquier & van Dongen, 1996; van Hout, 1997; Martins, 1997, 2004; van Dongen, Paquier, Creten, van Borsel, & Catsman-Berrevoets, 2001; Fabbro, 2004). Unter anderem können Symptome wie ein initialer Mutismus, Störungen der Spontansprache, Paraphasien, Agrammatismus, Defizite des Sprachverständnisses, Störungen beim Benennen, Probleme im Bereich der Schriftsprache sowie Auffälligkeiten in den Bereichen Kommunikation und Pragmatik beobachtet werden (vgl. Alajouanine & Lhermitte, 1965; Hécaen, 1976; Gloning & Hift, 1979; Aram, 1991; van Hout, 1992; Satz & Lewis, 1993; van Dongen et al., 1994, 2001; Marien, Paquier & Engelborghs, 2004: 162; Spencer, 2006). Insgesamt zeigt sich eine wesentlich heterogenere Symptomatik als bei Erwachsenen (vgl. Lees, 1993a).

**Diagnostik:** Nicht zuletzt durch die heterogene Symptomatik ist die Diagnostik bei kindlichen Aphasien nicht immer einfach. Grundsätzlich muss eine Aphasie bei Kindern und Jugendlichen diagnostisch immer von einer Sprachentwicklungsstörung, Defiziten auf Grund von Zweisprachigkeit oder anderen prämorbidem sprachlichen Störungen abgegrenzt werden. Akut müssen bei der Diagnostik eine möglicherweise zeitgleich auftretende Dysarthrie, Sprechapraxie oder auch andere, die Sprache beeinflussende, neuropsychologische Defizite berücksichtigt werden (vgl. van Hout, 2003).

Cooper und Flowers (1987) weisen darauf hin, dass adäquate Methoden und Verfahren benötigt werden, um Kinder und Jugendliche mit Aphasie spezifisch zu untersuchen. Sie geben zu bedenken, dass nur leicht beeinträchtigte Kinder möglicherweise als unauffällig beurteilt werden, da ihre Defizite sich in den verwendeten Tests nicht abbilden lassen. Die kognitiven Fähigkeiten, die die sprachlichen und schulischen Fähigkeiten beeinflussen, müssen zudem systematisch mit erfasst werden (vgl. Hofmann Stocker, 1992).

In der Literatur findet sich kein Testverfahren, das speziell zur Diagnostik der Aphasie bei Kindern und Jugendlichen (ähnlich dem „Aachener Aphasie Test“, (Huber et al., 1983) für Erwachsene) entwickelt wurde. Aus diesem Grund werden zumeist

Verfahren aus der Sprachentwicklungsdiagnostik bzw. der Aphasiediagnostik für Erwachsene verwendet (vgl. Möhrle & Spencer, 2007). Hofmann Stocker (1992) weist jedoch kritisch darauf hin, dass mit dem „Aachener Aphasie Test“ Reststörungen nicht erfasst werden können und schlägt vor, Verfahren zu verwenden, die insgesamt anspruchsvoller sind und ausbildungsrelevante Leistungen abprüfen.

Hervorzuheben ist an dieser Stelle jedoch der „Token Test“ (De Renzi & Vignolo, 1962). Er wurde von Gutbrod und Michel (1986) auf seine klinische Validität für Kinder mit und ohne Aphasie überprüft. Sie stellen fest, dass er „[...] ähnlich wie bei Erwachsenen auch bei Kindern in hohem Maße geeignet ist, aphasische von nicht-aphasischen, hirngeschädigten Patienten zu trennen.“(ebd.). Zu einem ähnlichen Ergebnis kommen auch Paquier et al. (2010). Sie geben an, dass der „Token Test“ geeignet ist, aphasische Kinder von gesunden Kontrollkindern zu unterscheiden und befürworten seinen Einsatz im neuropädiatrischen Umfeld.

## **1.2 Verlauf und Prognose**

Die klassische Lehrmeinung, dass die Aphasie bei Kindern nur kurz andauert, können Loonen und van Dongen (1990) mit ihrer Studie widerlegen. Sie weisen persistierende Defizite bei Kindern mit Aphasie nach.

Verschiedene Einflussfaktoren für den Outcome der Aphasie bei Kindern und Jugendlichen werden bis heute in der Literatur diskutiert. Als Ursache für die zum Teil widersprüchlichen Forschungsergebnisse bezüglich des Langzeitverlaufs der Aphasie bei Kindern gibt van Hout (1991) die geringe Zahl der beschriebenen Fälle, die große Heterogenität (vgl. Cooper & Flowers, 1987; Martins & Ferro 1993) bzgl. der Ätiologie und des Alters zum Zeitpunkt der Schädigung und des Alters zum Zeitpunkt der Followup-Untersuchung an. Zudem sind ihrer (van Hout, 1991) Ansicht nach die Kriterien, nach denen der Outcome als positiv bewertet wird, nicht einheitlich gehalten. Dadurch sind die Ergebnisse aus unterschiedlichen Studien nur schwer zu vergleichen.

Die wesentlichen Ergebnisse (vgl. Abbildung 1) aus den einzelnen Studien werden hier im Folgenden dargestellt.

Studie	Ergebnisse
van Dongen & Loonen (1977). Factors related to prognosis of acquired aphasia in children.	n=15 (4-15 J. alt, FU 1-3 Jahre postonset). n=7 aphasisch, n=8 unauffällig. Alter spielt keine wesentliche Rolle. SHT signifikant besserer Outcome.
Woods & Carey (1979). Language Deficits after apparent clinical Recovery from childhood aphasia.	n=27 ; n=11 Onset <1 Jahr; keine Aphasie im FU; n= 16 Onset MW 5,7 Jahre (1,2-15,1 J.; n=2 >8 Jahre im FU aphasisch; n=7 <8 Jahre im FU unauffällig; n=7 (1.2-15,1 Jahre) nie aphasisch. Alter als fraglicher Prognosefaktor für Outcome.
Cooper & Flowers (1987). Children with a History of Acquired Aphasia: Residual Language and Academic Impairments.	n=15 (MW Onset 8,1 Jahre (3,3-12,3 Jahre)) FU 1-10 Jahre später. Defizite im Vgl. zu gesunden Kontrollen. Leistungen sehr heterogen, 2/3 Unterstützung in der Schule. Keine Gesamtaussage bzgl. Prognosefaktoren mgl.
Loonen & van Dongen (1990). Acquired Childhood Aphasia, Outcome 1 Year after onset.	n=18 ; nur Variable „SHT“ Auswirkung auf Outcome. Aphasie „dauert nicht nur kurz“. Alter spielt keine Rolle.
Hofmann Stocker (1992). Aphasische Störungen bei Kindern und Jugendlichen: Besondere Charakteristika ...	n=9 (Onsetalter 6-10 Jahre alt, FU MW 10 Jahre später). Anhaltende schulbezogene Defizite. Besondere Unterstützung notwendig. Schriftsprache am schwersten betroffen.
Martins & Ferro (1992). Recovery of acquired aphasia in children.	n=32 (Onsetalter <15 Jahre). Drei Prognosefaktoren: 1.Infektiöse Ätiologie, 2.schlechtes SV, 3.Beteiligung des Wernicke-Areals. Onsetalter spielt keine Rolle für die Genesung. Langzeitfolgen für Schulerfolg.
Martins & Ferro (1993). Acquired childhood aphasia: a clinicoradiological study of 11 stroke patients.	n=11 (Onsetalter MW 8,04 Jahre (2-15 Jahre). n=8 initial unflüssig; n=3 initial flüssig. n=6 FU >1 Jahr postonset. Defizite Schriftsprache häufig zu beobachten.
Martins (2004). Persistent acquired childhood aphasia.	n=50 initial aphasisch FU MW 6,9 Jahre (6 Monate-27 Jahre) postonset; davon n=11 im FU aphasisch. Kein signifikanter Unterschied zw. aphasisch/nicht aphasisch bzgl. Onsetalter, Geschlecht, MW FU-Zeit, Alter FU,...

Abbildung 1: Studien zum Langzeitverlauf, Überblick

## Beeinflussende Faktoren

**Alter:** Van Hout (1991) fasst verschiedene Studien aus den 1960er bis 1980er Jahren zusammen und stellt fest, dass neben anderen Faktoren auch das Alter zum Zeitpunkt der Schädigung (wenn auch kontrovers diskutiert) durchaus von entscheidender Bedeutung für die Genesung ist.

Anders zeigt es sich jedoch in einer Studie von van Dongen und Loonen (1977) mit 15 aphasischen Kindern (4-15 Jahre alt). Sie kommen zu dem Schluss, dass das Alter keine wesentliche Rolle für die Rückbildung der Aphasie spielt<sup>3</sup>. In einer weiteren Studie können Loonen und van Dongen (1990) dieses Ergebnis bestätigen. Sie beobachten keinen Unterschied im Outcome zwischen Kindern, die zum Zeitpunkt der Schädigung jünger bzw. älter als 11 Jahre waren. Auch Woods und Carey (1979) stel-

<sup>3</sup> Sieben der von ihnen untersuchten Kinder (MW 7,1 Jahre, range 4-14 Jahre) weisen auch im Followup (1-3 Jahre postonset) noch Defizite auf. Acht Kinder (MW 9,5 Jahre, range 8-13 Jahre) zeigen keine Störung mehr.

len auf Grund ihrer Ergebnisse in Frage, inwieweit das Alter zum Zeitpunkt der Schädigung als spezifischer Prognosefaktor für den Outcome der Aphasie bei Kindern im Followup gesehen werden kann<sup>4</sup>. Martins und Ferro (1992) stellen ebenfalls fest, dass das Alter zum Zeitpunkt der Schädigung ihren Ergebnissen nach keine Rolle für die Genesung spielt (vgl. Martins, 2004)<sup>5</sup>. Die beiden Autoren beschreiben zwar eine schlechte Prognose bei Erkrankung vor dem 7. Lebensjahr, sie geben aber zu bedenken, dass noch weitere Faktoren für den Outcome ausschlaggebend sind.

Auf Grund der oben dargestellten Ergebnisse kann keine eindeutige Aussage bzgl. der Rolle des Onsetalters für den Outcome getroffen werden. Weitere Faktoren scheinen den Outcome ebenfalls wesentlich zu beeinflussen.

**Ätiologie:** Einen signifikant besseren Outcome haben Kinder mit SHT im Vergleich zu Kindern, deren Aphasie eine andere Ätiologie hat (van Dongen & Loonen, 1977). Die Autoren stützen dieses Ergebnis durch eine weitere Studie (Loonen & van Dongen, 1990) in der sie ganz im Gegensatz zu den Kindern, deren Aphasie eine vaskuläre oder infektiöse Ätiologie hat, bei 6 der 8 Kinder mit SHT einen sehr guten Outcome nachweisen. Ein deutlicher Trend wird formuliert: Im Gegensatz zum SHT scheinen alle anderen Ätiologien mit einer eher schlechten Prognose im Zusammenhang zu stehen. Zu einem ähnlichen Ergebnis kommen Martins und Ferro (1992) in einer Longitudinal-Studie. Sie untersuchen 32 Kinder, die zu Beginn der Aphasie jünger als 15 Jahre alt sind. Ihrer Ansicht nach spielt u.a. der Faktor „infektiöse Ätiologie“ für die Prognose eine entscheidende Rolle. Auch in einer weiteren Studie (Martins, 2004) wird deutlich, dass die Aphasie auf Grund von Infektionen bzw. SHT im Vergleich zum Schlaganfall einen schlechteren Outcome hat.

So kann also zusammengefasst werden, dass die Prognose bei traumatischer und vaskulärer Ätiologie besser ist als bei infektiöser und anderer.

**Aphasiesyndrom:** Bezogen auf das Aphasiesyndrom zeigen van Dongen und Loonen (1977), dass 5 von 6 Kindern mit initial amnestischer Aphasie in der Followup-Untersuchung keine Aphasie mehr aufweisen. Einen ähnlich guten Verlauf zeigen hingegen nur 3 von 6 Kindern mit anderen Aphasiesyndromen.

---

<sup>4</sup> Bei 9 der von ihnen untersuchten Kinder zeigen sich initial spezifische aphasische Symptome. Zwei dieser 9 Kinder sind zum Zeitpunkt der Schädigung älter als 8 Jahre und zeigen zum Zeitpunkt der Followup-Untersuchung aphasische Symptome. 7 dieser 9 Kinder sind zum Zeitpunkt der Schädigung jünger als 8 Jahre und zeigen in der Followup-Untersuchung klinisch keine aphasischen Symptome mehr. Diese 7 klinisch unauffälligen Kinder zeigen jedoch im Vergleich zur gesunden Kontrollgruppe in 4 von 8 Tests signifikant schlechtere Ergebnisse. Auffällige Tests: picture naming, spelling, that-clause syntax, sentence completion. Unauffällige Ergebnisse im TokenTest, relations, ask-tell, rhymes.

<sup>5</sup> Kinder, die in der Followup-Untersuchung keine aphasischen Symptome mehr zeigen, unterscheiden sich bzgl. des Onsetalters nicht signifikant von denen ohne aphasische Symptome.

In ihrer o.g. Longitudinal-Studie kommen Martins und Ferro (1992) zu dem Schluss, dass eine Beteiligung des Wernicke-Areals sowie ein schlechtes Sprachverständnis zwei weitere wesentliche Faktoren für eine eher schlechte Prognose sind.

**Weitere Faktoren:** Neben der Ätiologie gibt Martins (2004) weitere Faktoren an, die im signifikanten Zusammenhang mit einer fortbestehenden Aphasie stehen. Patienten, deren auditives Sprachverständnis in der Akutphase beeinträchtigt ist sowie Patienten, die in der Folge eine Epilepsie entwickeln, haben einen schlechteren Outcome. Ebenso scheinen auch Lokalisation, Art und Ausmaß der Schädigung eine wesentliche Rolle zu spielen. Dies beschreibt auch van Hout (1991) in ihrer Zusammenfassung verschiedener Studien aus den 1960er bis 1980er Jahren. Loonen und van Dongen (1990) zeigen ebenfalls auf, dass es möglicherweise auch einen Zusammenhang zwischen Ausmaß und Ätiologie der Hirnschädigung und dem Verlauf gibt. Sie können jedoch trotz der relativ großen Stichprobe keine sichere Aussage bzgl. der Prognose machen. Die Lokalisation der Schädigung spielt laut Martins und Ferro (1992) eine wesentlich größere Rolle für die Prognose der Aphasie als das Alter und die mögliche Hirnplastizität. Zudem besteht den Autoren nach eine schlechte Prognose bei flüssiger Sprachproduktion und schlechtem Sprachverständnis sowie weiteren o.g. Faktoren. Umgekehrt stehen ein Mutismus oder eine Halbseitenlähmung im Zusammenhang mit einer besseren Prognose. Sie (ebd.) geben jedoch zu bedenken, dass jede einzelne Variable den Outcome beeinflussen kann.

Zusammenfassend zeigt sich demnach, dass die Lokalisation und Größe der Schädigung als weitere, den Verlauf beeinflussende Faktoren genannt werden können.

### **Persistierende Defizite**

**Sprachliche Symptome:** Im Vergleich von Kindern<sup>6</sup> mit Aphasie zu nicht hirnerkrankten Kindern und Jugendlichen weisen Cooper und Flowers (1987) 1-10 Jahre postonset Defizite in den Bereichen Wort-, Satz- und Textverständnis, Benennen, Wortflüssigkeit und komplexer syntaktischer Konstruktion nach (vgl. auch Woods und Carey, 1979). Auch zeigen sich Auffälligkeiten in der späteren Entwicklung syntaktischer und metalinguistischer Fähigkeiten. Alle betroffenen Kinder und Jugendlichen der Studie können verbalsprachlich kommunizieren und an Gesprächen aktiv teilhaben, die Qualität der Interaktionen, der Inhalt und die Struktur sind jedoch sehr unterschiedlich. Ein ähnliches Ergebnis zeigt die große Followup-Studie von Martins<sup>7</sup> (2004). Hier verbessern sich alle Kinder in jedem getesteten sprachrelevanten Bereich, jedoch in unter-

---

<sup>6</sup> 15 Kinder und Jugendliche, die im Alter zwischen 3,3-12,3 Jahren (MW 8,1 Jahre) eine Aphasie erlitten.

<sup>7</sup> 11 Patienten (6 Jungen, 5 Mädchen, MW 17,5 Jahre, ± 5,2 Jahre; Followup MW 7,5 Jahre, ± 4,5 Jahre, range 2-15 Jahre, 6 mit schwerem SHT und 5 mit infektiöser Ätiologie. Diese Kinder gehören zu einer Gruppe von 50 Kindern mit initialer Aphasie, die im Schnitt 6,9 Jahre (range 6 Monate - 27 Jahre) nach ihrer Schädigung erneut untersucht wurden.

schiedlichem Ausmaß. Es zeigt sich aber auch, dass sich ein Patient auch fünf Jahre später kaum bzw. nicht messbar verbessert hat. Er wird auch fünf Jahre postonset als global-aphasisch eingestuft. Die anderen beiden Patienten mit initial Globaler Aphasie werden zum Zeitpunkt der Followup-Untersuchung, fünf und mehr Jahre später, als transkortikal-motorisch eingestuft.

Schwere Störungen der Schriftsprache beschreibt Hofmann Stocker (1992) 1-1,5 Jahre postonset noch bei allen Kindern<sup>8</sup>. Fast die Hälfte der Kinder ist alltags-sprachlich kaum noch auffällig, 2 Kinder zeigen leichtere Störungen, 3 weisen deutliche aphasische Symptome auf. In ihrer Followup-Untersuchung (MW 10 Jahre postonset) zeigen die beiden Kinder mit initial schweren Sprachstörungen persistierende Auffälligkeiten in der alltagssprachlichen Kommunikation. Ähnlich zeigen Martins und Ferro (1993) bei Kindern ihrer Studie sprechmotorische Defizite und unflüssige Spontansprache auf. Auch sie beobachten häufig Defizite des Lesens und Schreibens sowie des Rechnens.

Zusammenfassend können bei Kindern und Jugendlichen mit Aphasie persistierende verbal- und schriftsprachliche Defizite in verschiedener Ausprägung nachgewiesen werden.

**Neuropsychologische Symptome:** Bei Kindern (speziell nach SHT) werden fortbestehende Defizite beschrieben (vgl. Ylvisaker, 1993; Bedell, 2008). Hier werden Langzeitbeeinträchtigungen durch Lernstörungen, Aufmerksamkeitsdefizite und Gedächtnisstörungen beobachtet, die teilweise erst einige Jahre später (z.B. zum Schuleintritt, oder bei höheren Anforderungen im weiteren Schulverlauf) offensichtlich werden (vgl. Danov, 2006; Keenan & Bratton, 2006; Kochanek, 2006). Diese Symptome werden ebenfalls von Martins (1997) auch speziell für Kinder mit Aphasie genannt.

**Illusory recovery:** Hofmann Stocker (1992) weist darauf hin, dass die langfristigen Auswirkungen der kindlichen Aphasie bisher unterschätzt werden. Zu einem ähnlichen Ergebnis kommen auch Nass und Trauner (2004) und geben an, dass sich nach einem Schlaganfall die Aphasie bei Kindern meist in subtilen fortbestehenden Defiziten zeigt. Je schwieriger die Aufgaben, umso deutlicher zeigen sich diese Störungen, selbst wenn zuvor augenscheinlich keine Beeinträchtigungen mehr vorhanden sind (s.a. van Hout, 2003: 653). Auch Woods und Carey (1979) weisen bei klinisch unauffälligen Kindern (mit initialer Aphasie) in der Followup-Untersuchung im Vergleich zur gesunden Kontrollgruppe in einzelnen Tests signifikant schlechtere Ergebnisse nach.

Chilosi et al. (2008) sprechen im Zusammenhang der Aphasie bei Kindern und ihrer Prognose von einer „illusory recovery“. Sie meinen damit, dass klinisch keine Defizite mehr zu beobachten sind, diese jedoch mit gezielten linguistischen und neuro-

---

<sup>8</sup> 9 Kinder, 6-10 Jahre alt

psychologischen Tests nachgewiesen werden können. Beschrieben werden hier (ebd.) vor allem Beeinträchtigungen der „höheren sprachlichen Leistungen“ und Lernschwierigkeiten, auch viele Jahre nach Beginn der Aphasie.

## **Schule**

Cooper und Flowers (1987) stellen fest, dass  $\frac{2}{3}$  der Kinder und Jugendlichen Unterstützung in der Schule benötigen. Hofmann Stocker (1992) kann bei allen Kindern anhaltende schulbezogene sprachliche Defizite, einen erhöhten Lernaufwand und Schulstress beobachten. Zudem benötigen die Kinder besondere Unterstützung. Gravierende Beeinträchtigungen zeigen sich bei schriftlichen Aufgaben, beim Verstehen und Lernen von sprachlich vermittelten Unterrichtsinhalten sowie bei der präzisen Formulierung komplexer Zusammenhänge. Die Fehlermittelwerte der initial aphasischen Kinder liegen, bezogen auf schulrelevante sprachliche Leistungen, deutlich über denen der Vergleichsgruppe. Keines der untersuchten Kinder kann, trotz prämorbid guter schulischer Leistungen, die Schullaufbahn wie ursprünglich geplant fortsetzen. Nur ein Kind der Stichprobe erreicht den Realschulabschluss, drei besuchen eine Sonderschule und vier die Hauptschule mit häufiger Klassenwiederholung. Ein Junge wird in ein Gymnasium integriert und hat zum Followup-Zeitpunkt mit 19 Jahren die 9. Klasse erreicht.

Die Langzeitfolgen der Aphasie bei Kindern, bezogen auf den schulischen Erfolg, werden auch von Martins und Ferro (1992) als sehr besorgniserregend bewertet. Die meisten Kinder scheitern in der Schule, selbst die, die vollständig genesen sind (vgl. auch Martins und Ferro, 1993<sup>9</sup>; Martins, 2004<sup>10</sup>).

## **Familie und soziales Umfeld**

Über den spezifischen sozialen Outcome der Kinder mit Aphasie ist wenig bekannt. Martins (2004) gibt an, dass eine persistierende Aphasie einen negativen Einfluss auf den schulischen, beruflichen und sozialen Werdegang der Kinder und Jugendlichen hat (s.a. Hofmann Stocker, 1990, 1992). In der Literatur finden sich jedoch einige Studien, die sich mit dem Langzeitoutcome der Kinder und Jugendlichen mit SHT (Hauptursache für eine Aphasie im Kindes- und Jugendalter (s.o.)) beschäftigen. Hier zeigt sich, dass die Rehabilitation des SHTs durch multiple Faktoren beeinflusst wird (z.B. Alter und Entwicklungsstand bei Schädigung) (vgl. Yen & Wong, 2007). Residualsymptome (z.B. physische oder kognitive Defizite, Verhaltensauffälligkeiten, Erziehungsprobleme, weiterführende soziale und ökonomische Hindernisse für die Familie und das soziale Umfeld des Kindes) sind häufig zu beobachten (Anderson & Catroppa, 2006; s.a. Taylor et al., 2003; Aitken, Mele & Barrett, 2004; Aitken et al., 2009).

---

<sup>9</sup> Sie weisen bei zwei Kindern schlechten schulischen Erfolg (Wiederholung des Schuljahres, schlechte Lese-, Schreib- und Rechenleistungen) nach.

<sup>10</sup> Eine persistierende chronische Aphasie hat negative Auswirkungen auf die weitere Schul- und Berufsentwicklung.

Bohnert, Parker und Warschausky (1997) kommen zu dem Schluss, dass Kinder mit SHT weniger Sozialkompetenz aufweisen als gesunde Gleichaltrige. Kinder mit schwerem SHT haben größere Probleme Konflikte zu lösen, Spiele zu koordinieren und enge Freundschaften zu entwickeln. Es finden sich auch explizite Hinweise darauf, dass die Anzahl der Freunde von Kindern mit SHT deutlich geringer ist als die der gesunden Kontrollgruppe (vgl. Prigatano & Gupta, 2006). Ähnlich beschreiben Ewing-Cobbs und Fletcher (1987) sowie Catroppa und Anderson (2004) die negativen Auswirkungen des SHTs auf den schulischen Erfolg, die Kommunikation und die sozialen Fähigkeiten und führen dies auf fortbestehende subtile Sprachschwierigkeiten zurück.

Ein schweres SHT stellt ein großes Risiko für eine Langzeitbeeinträchtigung der alltäglichen Fähigkeiten dar (Catroppa, Anderson, Morse, Haritou & Rosenfeld, 2008). Mehrere Autoren halten eine Verlaufskontrolle der Kinder mit SHT bis in das Erwachsenenalter für unabdingbar (Keenan & Bratton, 2006; Jagannathan, et al. 2008; Cronin, 2001; Jonsson et al., 2004, s.a. Hawley, 2003).

**Zusammenfassend** zeigen die bisherigen Forschungsergebnisse, dass die Normalisierung der Sprache bei Kindern und Jugendlichen mit Aphasie durch eine komplexe Interaktion verschiedener Variablen beeinflusst wird. Als mögliche Prädiktoren werden unter anderem die Ätiologie, Lokalisation und Ausmaß der Schädigung sowie das Alter zum Zeitpunkt der Erkrankung diskutiert. Eine bessere Prognose als bei Infektion, Tumor oder progressiver Erkrankung wird für Trauma und vaskuläre Ursache beschrieben (vgl. Woods & Teuber, 1978; Loonen & van Dongen, 1990; Martins & Ferro, 1992; Chilosi et al., 2008).

Festzuhalten bleibt auch, dass Kinder und Jugendliche, die klinisch keine aphasischen Symptome mehr zeigen, dennoch fortbestehende subtile Sprachdefizite und Lernschwierigkeiten aufweisen können. Diese sind mit Hilfe spezifischer (z.T. auch neuropsychologischer) Testverfahren auch viele Jahre postonset nachweisbar. Eine persistierende Aphasie hat zudem weitreichende Konsequenzen für die weitere Schullaufbahn und das soziale Umfeld (vgl. Martins, 2004; Hofmann Stocker, 1990, 1992).

### **1.3 Motivation, Fragestellungen und Erwartungen**

Die Datenlage bezüglich des Langzeitverlaufs bei Kindern und Jugendlichen mit Aphasie stellt sich, wie oben beschrieben, sehr unzureichend dar (vgl. Martins, 2004). Es gibt zwar Informationen über den Langzeitverlauf nach SHT oder Schlaganfall insgesamt, jedoch nur vereinzelt für Kinder und Jugendliche (speziell) mit Aphasie.

Cooper und Flowers (1987) weisen explizit darauf hin, dass weitere Studien notwendig sind, um die bisherigen Ergebnisse weiter zu belegen oder neue Erkenntnisse zu erhalten und auch, um mögliche (auch prämorbid) Faktoren zu erfassen, die

den Outcome beeinflussen und eine Aussage über eine Prognose zulassen. Zudem ist eine sorgfältige Diagnostik der Kinder und Jugendlichen mit Aphasie notwendig, um die individuellen Bedürfnisse zu erkennen und angemessene Interventionsstrategien zu entwickeln (vgl. Hofmann Stocker, 1990).

Hieraus ergibt sich die Motivation, den Langzeitverlauf der Aphasie bei Kindern und Jugendlichen genauer zu evaluieren und Schlussfolgerungen aus den Ergebnissen zu ziehen. Speziell sollen zum einen die sprachlichen Fähigkeiten einige Zeit nach dem Beginn der Aphasie mit Hilfe spezifischer Untersuchungsmethoden erfasst werden, zum anderen aber auch die schulische, familiäre und soziale Situation der betroffenen Kinder und Jugendlichen mit evaluiert werden. Außerdem werden medizinische Kennwerte erhoben, um mögliche Prädiktoren zu erfassen bzw. den Langzeitverlauf der Aphasie bei Kindern und Jugendlichen so umfassend wie möglich zu beschreiben.

**Fragestellungen:** Auf Basis der oben dargestellten wissenschaftlichen Literatur werden für diese Studie die folgenden Fragestellungen abgeleitet:

1. Lassen sich mit Hilfe ausgewählter Verfahren bei Kindern/Jugendlichen mit initialer Aphasie mindestens ein Jahr postonset sprachliche Defizite nachweisen?
  - a. Lassen sich mit Hilfe des Aachener Aphasie Tests ((AAT) Huber, Poeck, Weniger & Willmes, 1983) aphasische Symptome/eine kindliche Aphasie bzw. Defizite nachweisen? Welche Symptome lassen sich nachweisen? [Durchgeführt mit Kindern ab ca. 12 Jahren.]  
Lassen sich mit Hilfe des Sprachstanderhebungstests für Kinder zwischen 5-10 Jahren ((SET 5-10) Petermann, Metz & Fröhlich, 2010) sprachliche Defizite nachweisen, die im Zusammenhang mit der Aphasie zu bewerten sind? Welche Defizite zeigen sich? [Durchgeführt mit Kindern bis ca. 12 Jahren.]
  - b. Zeigen sich bei Kindern/Jugendlichen mit initialer Aphasie Defizite im Lese- und Rechtschreibtest ((SLRT-II) Moll & Landerl, 2010) und/oder im Leseverständnistest für Erst- bis Sechstklässler ((ELFE 1-6) Lenhard & Schneider, 2006)?
  - c. Lassen sich mit Hilfe des Regensburger Wortflüssigkeits-Tests ((RWT) Aschenbrenner, Tucha & Lange, 2001) Defizite bei Kindern/Jugendlichen mit initialer Aphasie auch mehrere Jahre postonset nachweisen?
2. Zeigen Kinder/Jugendliche mit initialer Aphasie mehrere Jahre postonset Defizite in ausgewählten Untertests des Hamburg-Wechsler-Intelligenztests für Kinder IV ((HAWIK IV) Petermann & Petermann, 2010)? Welche Defizite lassen sich nachweisen? Zeigen sich Auffälligkeiten bzgl. des Intelligenzquotienten?
3. Zeigen sich Besonderheiten bzgl. der Lebensqualität der Kinder (z.B. in den Bereichen Schule, soziales Umfeld, Familie), erhoben mit dem Inventar zur Erfassung der Lebensqualität bei Kindern und Jugendlichen ((ILK) Mattejat & Remschmidt, 2006)?

4. Lassen sich, bezogen auf den schulischen Erfolg der Kinder und Jugendlichen mit Aphasie, Auffälligkeiten beobachten?
5. Welche Rolle spielen die personenbezogenen Prädiktoren (z.B.: Onset-Alter, Dauer der Behandlung, Dauer der Aphasie)?

**Erwartungen:** Vor dem Hintergrund der bisher berichteten Forschungsergebnisse ist zu erwarten, dass sich insbesondere Defizite der Schriftsprache nachweisen lassen, die wiederum Folgen für die Schullaufbahn haben können. Aber auch aphasische Symptome in der Spontansprache, Defizite einzelner neuropsychologischer Fähigkeiten sowie Auffälligkeiten im sozialen Bereich sind zu erwarten. Signifikante Korrelationen werden zwischen einzelnen Parametern (z.B. Schriftsprache, Spontansprache) wie auch zwischen personenbezogenen Parametern (z.B.: Onset-Alter, Dauer der Behandlung, Dauer der Aphasie) und spezifischen Fähigkeiten erwartet. Es ist anzunehmen, dass auch in dieser Studie eine eher heterogene Stichprobe untersucht wird und somit die Aussagekraft der Ergebnisse nur zum Teil eindeutig sein wird.

## 2 Methode

### 2.1 Ablauf und Organisation des Projektes

Zu allen Kindern und Jugendlichen liegen Informationen aus einem Datenblatt vor, das im Rahmen einer früheren Studie (Otto, 2007, s. Anhang C) entwickelt wurde. Das Datenblatt gliedert sich unter anderem in Angaben zur Person, Ätiologie und Lokalisation der Hirnschädigung, zur intensivmedizinischen Versorgung sowie der neuropsychologischen und sprachlichen Beeinträchtigung. Alle mit Hilfe des Datenblattes erfassten Kinder und Jugendlichen sowie deren Eltern/Familien werden zur Teilnahme an der Studie eingeladen und nach entsprechender Aufklärung und schriftlicher Einwilligung (s. Anhang auf CD) entsprechend des Untersuchungsprotokolls nachuntersucht.

Bei dem mehrstündigen Untersuchungstermin in der St. Mauritius Therapieklinik werden die Leistungen der Kinder sowie Informationen zur Familie und zum sozialen Umfeld mit den in Kapitel 2.3 beschriebenen Tests bzw. Fragebögen erfasst.

### 2.2 Stichprobe

Die Stichprobe setzt sich aus Kindern und Jugendlichen zusammen, die im Alter zwischen 3;0 und 14;11 eine akute neurologische Schädigung (z.B. SHT, Encephalitis, Hypoxie, etc.) erlitten haben. Sie müssen zudem in den Jahren 2003-2009 in der St. Mauritius Therapieklinik Meerbusch im Anschluss an die Akutbehandlung mit Aphasie diagnostiziert und behandelt worden sein.

Von den insgesamt 2085 Kindern und Jugendlichen, die in der St. Mauritius Therapieklinik in den Jahren 2003-2009 behandelt worden sind, erfüllen 57 die Einschlusskriterien<sup>11</sup>. Sie sind alle im Alter zwischen 3;0 und 14;11 Jahren akut schädel-hirnverletzt und auf Grund einer Aphasie behandelt worden. Diese 57 Kinder und Jugendlichen werden angeschrieben und zur Teilnahme an der Studie eingeladen. 6 (10.5%) Briefe können nicht zugestellt werden<sup>12</sup>, 24 (42.1%) Kinder und Jugendliche melden sich nicht zurück, 4 (7.0%) sagen die Teilnahme ab und 23 (40.1%) Kinder können im Rahmen der Studie untersucht werden.

Beschrieben wird im Folgenden die so genannte Gesamtstichprobe (gesamt n=51). Diese setzt sich zusammen aus der Gruppe, die teilnimmt (Teilnahme (TN) n=23 (45.1%); 15 (65.2%) Jungen, 8 (34.8%) Mädchen) und der Gruppe, die nicht teilnimmt (keine Teilnahme (kTN) n=28 (54.9%); 20 (71.4%) Jungen, 8 (28.6%) Mädchen).

---

<sup>11</sup> Von den 2085 Kindern erfüllen 1269 Kinder das Alterskriterium 3;0-14;11 Jahre und von ihnen wiederum sind 312 Kinder akut erkrankt/verletzt gewesen.

<sup>12</sup> Die 6 Kinder und Jugendlichen, die nicht zur Teilnahme eingeladen werden können, werden ausgeschlossen.

Bezogen auf die Gesamtstichprobe (vgl. Tabelle 1) zeigt sich, dass die Kinder und Jugendlichen zum Zeitpunkt der Hirnschädigung im Mittel 9.4 Jahre alt sind (SD 3.2; MD 8.8. range 3.0-14.9). Zum Zeitpunkt der Followup-Untersuchung<sup>13</sup> sind sie im Mittel 13.9 Jahre alt (SD 3.3; MD 12.1 range 8.2-20.6). Die „Aphasiedauer“<sup>14</sup> beträgt im Mittel 4.6 Jahre (SD 1.6; MD 4.5 range 1.4-7.7). Die Akutbehandlung dauert im Mittel 26.9 Tage (SD 13.7; MD 24.0 range 7.0-73.0) und der Rehabilitationsaufenthalt in der St. Mauritius Therapieklinik im Mittel 82.5 Tage (SD 53.5; MD 71.0 range 19.0-291.0).

Bei keinem der in Tabelle 1 aufgeführten Parameter liegt ein signifikanter Unterschied<sup>15</sup> im Vergleich der beiden Gruppen TN vs. kTN vor. Eine vergleichbare Verteilung zeigt sich für beide Gruppen auch bezogen auf Ätiologie, Schweregrad und „Art“ der Aphasie.

Tabelle 1: Stichprobenkennwerte

Kennwerte	Gesamt (n=51)	Teilnahme (TN) (n=23)	Keine Teilnahme (kTN) (n=28)	Vergleich TN vs. kTN
Jungen (%)	35 (68,6)	15 (65,2)	20 (71,4)	chi <sup>2</sup> (1) = .82
Mädchen (%)	16 (31,4)	8 (34,8)	8 (28,6)	n.s.
Alter Onset	MW 9.4; SD 3.2 MD 8.8 (3.0-14.9)	MW 8.9; SD 3.1 MD 9.1 (3.1-14.0)	MW 9.8; SD 3.3 MD 8.3 (3.0-14.9)	t(49)=-.99 n.s.
Alter Followup (FU)	MW 13.9; SD 3.3 MD 12.1 (8.2-20.6)	MW 13.0; SD 3.0 MD 12.1 (8.2-19.3)	MW 14.7; SD 3.3 MD 14.9 (8.3-20.6)	t(49)=-1.82 n.s.
„Aphasiedauer“ in Jahren	MW 4.6; SD 1.6 MD 4.5 (1.4-7.7)	MW 4.3; SD 1.8 MD 3.8 (1.4-7.4)	MW 4.9; SD 1.4 MD 5.0 (2.4-7.7)	t(49)=1,56 n.s.
„Aphasiedauer“ in %-Lebenszeit	MW 34.3; SD 14.1 MD 30.8 (9.9-72.3)	MW 33.7; SD 16.7 MD 30.6 (9.9-72.3)	MW 34.7; SD 12.1 MD 32.7 (19.6-63.9)	t(49)=-.24 n.s.
Tage Akutbehandlung	MW 26.9; SD 13.7 MD 24.0 (7.0-73.0)	MW 22.9; SD 11.5 MD 20.0 (7.0-59.0)	MW 30.3; SD 14.6 MD 27.0 (13.0-73.0)	t(49)=-.073 n.s.
Tage Reha- Klinik	MW 82.5; SD 53.5 MD 71.0 (19.0-291.0)	MW 85.4; SD 40.6 MD 82.0 (20.0-180.0)	MW 80.0; SD 62.9 MD 56.0 (19.0-291.0)	t(49)=1.94 n.s.

In Tabelle 2 ist die Verteilung der verschiedenen Ätiologien dargestellt. Es zeigt sich bei 27 (52.9%) Kindern ein SHT, bei 13 (25.5%) eine vaskuläre Ursache, bei einem (1.9%) Kind ein Tumor, bei 6 (11.8%) eine Encephalitis und bei 4 (7.8%) Kindern eine andere Ursache für die Aphasie.

Daten zu Schweregrad und „Art“ der Aphasie (vgl. Tabelle 3) werden anhand des Abschlussberichts des Rehabilitationsaufenthaltes in der St. Mauritius Therapieklinik auf Basis der Kategorien des Datenblattes (Otto, 2007, s. Anhang C) erhoben.

<sup>13</sup> Kinder und Jugendliche, die nicht teilgenommen haben, erhalten ein fiktives Followup-Untersuchungsdatum in der Mitte des Gesamtuntersuchungszeitraumes, um das theoretische Followup-Alter bestimmen und vergleichen zu können. Bei allen Kindern und Jugendlichen, die teilnehmen, wird das tatsächliche Datum der Followup-Untersuchung für die Bestimmung des Alters zum Zeitpunkt der Followup-Untersuchung verwendet.

<sup>14</sup> „Aphasiedauer“ meint hier den Zeitraum zwischen dem Tag der Erkrankung und dem Tag der Followup-Untersuchung, unabhängig davon, ob zu diesem Zeitpunkt noch eine Aphasie nachweisbar ist.

<sup>15</sup> Berechnung der Signifikanz: Kreuztabelle chi<sup>2</sup> sowie t-Test für die Mittelwertgleichheit bei unabhängigen Stichproben.

Dabei zeigt sich, dass am Ende des Rehabilitationsaufenthaltes laut Abschlussbericht 6 (11.8%) Kinder und Jugendliche eine schwere Aphasie haben. 14 (27.5%) haben eine mittelschwere und 19 (56.9%) eine leichte Aphasie. Für 2 (3.9%) liegt keine Einteilung des Schweregrades vor.

Eine eher expressive Sprachstörung haben 22 (43.1%) der Kinder und Jugendlichen, keiner hat eine rein rezeptive Störung und 24 (47.1%) haben eine gemischte Sprachstörung. Für 5 (9.8%) liegt keine Bestimmung der „Aphasie-Art“ vor.

Tabelle 2: Ätiologie

<b>Ätiologie<sup>1</sup></b>		gesamt (n=51)	Teilnahme (TN) (n=23)	keine Teilnahme (kTN) (n=28)
Schädel-Hirn-Trauma	gesamt	27 (52.9)	12 (52.2)	15 (53.6)
	Jungen	20 (39.2)	9 (39.1)	11 (39.3)
	Mädchen	7 (13.7)	3 (13.0)	4 (14.3)
Vaskulär	gesamt	13 (25.5)	7 (30.4)	6 (21.4)
	Jungen	8 (15.7)	4 (17.4)	4 (14.3)
	Mädchen	5 (9.8)	3 (13.0)	2 (7.1)
Tumor	gesamt	1 (1.9)	0 (0)	1 (3.6)
	Jungen	1 (1.9)	0 (0)	1 (3.6)
	Mädchen	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Encephalitis	gesamt	6 (11.8)	2 (8.7)	4 (14.3)
	Jungen	3 (5.9)	1 (4.4)	2 (7.1)
	Mädchen	3 (5.9)	1 (4.4)	2 (7.1)
Sonstige	gesamt	4 (7.84)	2 (8.7)	2 (7.1)
	Jungen	3 (5.9)	1 (4.4)	2 (7.1)
	Mädchen	1 (1.9)	1 (4.4)	0 (0)

Angaben in absoluten Zahlen und in (%).  
<sup>1</sup> Im Vergleich zwischen TN vs. kTN zeigt sich kein signifikanter Unterschied ( $\chi^2(1)=.83$ ) zwischen der Anzahl an Kindern mit SHT bzw. anderen Ursachen gesamt.

Tabelle 3: Schweregrad und „Art“ der Aphasie

<b>Schweregrad der Aphasie</b>	gesamt (n=51)	Teilnahme (TN) (n=23)	keine Teilnahme (kTN) (n=28)
Schwer	6 (11.8)	4 (17.4)	2 (7.1)
Mittel	14 (27.5)	5 (21.7)	9 (32.1)
Leicht	29 (56.9)	12 (52.2)	17 (60.7)
keine Angabe	2 (3.9)	2 (8.7)	0 (0)
<b>„Art“ der Aphasie</b>			
Expressiv	22 (43.1)	13 (56.5)	9 (32.1)
Rezeptiv	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Gemischt	24 (47.1)	9 (39.1)	15 (53.6)
keine Angabe	5 (9.8)	1 (4.4)	4 (14.3)

Angaben in absoluten Zahlen und in (%).

## 2.3 Testverfahren

Um zu überprüfen, ob sich bei Kindern und Jugendlichen mit initialer Aphasie auch mehrere Jahre postonset sprachliche Defizite nachweisen lassen, werden spezifische Verfahren verwendet. Diese sind in Abbildung 3 tabellarisch mit ihren jeweiligen Zielen dargestellt. Die Testverfahren werden auf Basis bzw. in Anlehnung an die in der Literatur beschriebenen Verfahren zur Diagnostik der Aphasie bei Kindern und Jugendlichen ausgewählt (u.a. Martins, 2004; Möhrle & Spencer, 2007; Martins & Ferro, 1992, Jordan & Murdoch, 1993).

Da es im deutschsprachigen Raum keinen adäquat vergleichbaren Test für die Altersgruppe 11-14jährigen gibt, wird der Aachener Aphasie Test (AAT; Huber, Poeck, Weniger & Willmes, 1983) in dieser Studie bereits mit Kindern ab ca. 12 Jahren durchgeführt. Der Token Test wird mit allen Kindern und Jugendlichen, unabhängig vom Alter, durchgeführt. Auch die Spontansprache aller Kinder und Jugendlichen wird nach den AAT-Kriterien bewertet.

Der Sprachstanderhebungstest für Kinder zwischen 5-10 Jahren (SET 5-10; Petermann, Metz & Fröhlich, 2010) wird in dieser Studie mit allen jüngeren Kindern durchgeführt (bis ca. 12 Jahre), mit denen der AAT (s.o.) nicht durchgeführt werden kann.

Unabhängig vom Alter der Kinder und Jugendlichen wird der Lese- und Rechtschreibtest (SLRT-II; Moll & Landerl, 2010) mit allen Teilnehmern durchgeführt. Die Lese- und Rechtschreibleistungen der älteren Kinder und Jugendlichen werden mit der ihrem Alter am nächsten gelegenen Stichprobe verglichen. Die PR-Bereiche werden umcodiert, um sie PC-gestützt statistisch miteinander verrechnen zu können.

Der Leseverständnistest für Erst- bis Sechstklässler (ELFE 1-6; Lenhard & Schneider, 2006) wird ebenfalls unabhängig vom Alter mit allen Kindern und Jugendlichen durchgeführt. Die Bewertung der Ergebnisse erfolgt mit Hilfe der angegebenen Normdaten des Testverfahrens. Jugendliche, die bereits das 7. oder ein höheres Schuljahr besuchen, werden mit der höchstmöglichen Norm (Ende 6. Schuljahr) verglichen. Kinder, die ein Schuljahr wiederholt haben, werden mit den Normen des aktuellen Schuljahres verglichen (nicht mit dem, welches sie ohne Wiederholung bereits besuchen würden (Schulbesuchsjahr)).

Aus dem Regensburger Wortflüssigkeits-Test (RWT; Aschenbrenner, Tucha & Lange, 2001) werden in dieser Studie die Untertests „Tiere“, „S-Wörter“ und „Sportarten-Früchte“ durchgeführt. Jugendliche werden mit der ihrem Alter nächstgelegenen Normstichprobe verglichen.

Zur orientierenden Einschätzung des IQ werden aus dem Hamburg-Wechsler-Intelligenztest für Kinder IV (HAWIK IV; Petermann & Petermann, 2010) fünf ausge-

wählte Untertests<sup>16</sup>, die sich nach einer Methode von Waldmann (2008)<sup>17</sup> in zwei Kombinationen zu einem IQ hochrechnen lassen, mit allen Kindern und Jugendlichen durchgeführt. Jugendliche, die bereits älter als die angegebene Normierung sind, werden mit der Norm verglichen, die ihrem aktuellen Alter am nächsten ist.

Mit dem Inventar zur Erfassung der Lebensqualität bei Kindern und Jugendlichen (ILK; Matthejat & Remschmidt, 2006) werden Informationen<sup>18</sup> von den Kindern selbst und von ihren Eltern erfasst.

Zur Erfassung des Schulerfolges sowie der familiären Situation liegt kein für diese Studie angemessenes Verfahren vor. Hier wird ein vom Untersucher speziell erstellter „Fragebogen zur schulischen, sozialen und familiären Situation (FSSF)“ (s. Anhang D) verwendet. Der Fragebogen umfasst sowohl dichotome Ja/Nein-Items als auch Freitextfragen. Neben der Schullaufbahn wird auch die soziale Situation (z.B. Hobbys, Freundschaften, Vereinsaktivität) erfragt. Dieser Fragebogen wird von den Eltern ausgefüllt.

Die Tests werden in einer festgelegten Reihenfolge durchgeführt. Eine schematische Abfolge zeigt Abbildung 2.

Reihenfolge der Testverfahren	
AAT Spontanspracherhebung	
Aachener Aphasie Test (AAT) bzw. Sprachstandtest 5-10 (SET 5-10)	
Hamburg-Wechsler-Intelligenztest für Kinder IV (HAWIK-IV)	
Regensburger Wortflüssigkeits-Test (RWT)	
Leseverständnistest (ELFE 1-6)	
Lese- und Rechtschreibtest (SLRT II)	
Inventar zur Erfassung der Lebensqualität (ILK)	
parallel zu den Untersuchungen von den Eltern auszufüllen:	
Fragebogen zur schulischen, sozialen und familiären Situation (FSSF)	Inventar zur Erfassung der Lebensqualität (ILK)

Abbildung 2: Abfolge der Testverfahren am Untersuchungstag

<sup>16</sup> Sprachverständnis wird mit den Untertests „Gemeinsamkeiten finden (GF)“ und „Wortschatztest (WT)“, wahrnehmungsgebundenes logisches Denken mit dem „Matrizentest (MZ)“, Arbeitsgedächtnis wird mit dem Untertest „Buchstaben-Zahlen-Folge (BZF)“ und die Verarbeitungsgeschwindigkeit mit dem Untertest „Symbolsuche (SYS)“ untersucht.

<sup>17</sup> Die Hochrechnungen bestehen jeweils aus vier Tests. Drei davon sind bei beiden Berechnungen gleich (MZ, SYS, BZF), sie werden jeweils mit dem Untertest WT bzw. GF kombiniert und daraus der IQ hochgerechnet. Dadurch entstehen zwei, mit Hilfe statischer Verfahren errechnete IQ-Werte.

<sup>18</sup> Berechnet werden der Problemscore PR<sub>0-7</sub> (gibt Auskunft darüber, in wie vielen Lebensbereichen möglicherweise Probleme vorliegen (min=0, max=7)) und der Lebensqualitätsscore LQ<sub>0-100%</sub> (gibt Auskunft darüber, wie hoch bzw. niedrig die Lebensqualität eingeschätzt wird).

## Methode

Test	Ziel	Modalitäten (Beispiele)	Anmerkung
<b>Aachener Aphasie Test (AAT)</b> Huber, Poeck, Weniger & Willmes, 1983	Diagnostik von Aphasien infolge erworbener Hirnschädigungen. Kann für Jugendliche ab 14 Jahren und Erwachsene eingesetzt werden.	Nachsprechen, Lesen, Schreiben, Benennen, Spontansprache, Sprachverständnis. Zudem: Token Test, durch den zusätzliche Informationen zur Abgrenzung gegenüber nicht-aphasischen Störungen und zur Bewertung des Schweregrads der Aphasie erhoben werden.	Wird in dieser Studie bereits mit Kindern ab ca. 12 Jahren durchgeführt. Der Token Test wird mit allen Kindern und Jugendlichen, unabhängig vom Alter, durchgeführt. Auch die Spontansprache aller Kinder und Jugendlichen wird nach den AAT-Kriterien bewertet.
<b>Sprachstanderhebungstest für Kinder zwischen 5-10 Jahren (SET 5-10)</b> Petermann, Metz & Fröhlich, 2010	Differenzierte Erfassung der sprachlichen Fähigkeiten. Für Kinder zwischen 5 und 10 Jahren.	Wortschatz, semantische Relationen, Verarbeitungsgeschwindigkeit, Sprachverständnis, Sprachproduktion, Morphologie und auditive Merkfähigkeit.	Wird in dieser Studie mit allen jüngeren Kindern durchgeführt (bis ca. 12 Jahre), mit denen der AAT nicht durchgeführt werden kann.
<b>Lese- und Rechtschreibtest (SLRT II)</b> Moll & Landerl, 2010	Ein-Minuten-Lese- und Rechtschreibtest für Kinder der 1. bis 6. Klasse und Erwachsene. Rechtschreibtest für Kinder der 2. bis Anfang der 5. Klasse.	Lesen auf Wort- und Pseudowortebene, Schreiben nach Diktat auf Wortebene.	Wird mit allen Teilnehmern (unabhängig vom Alter) durchgeführt. Rechtschreib- und Leseleistungen der älteren Kinder und Jugendlichen werden mit der ihrem Alter am nächsten gelegenen Stichprobe verglichen. PR-Bereiche werden umcodiert, um sie PC-gestützt statistisch miteinander verrechnen zu können.
<b>Leseverständnistest für Erst- bis Sechstklässler (ELFE 1-6)</b> Lenhard & Schneider, 2006	Erfassung des Leseverständnisses in den ersten sechs Schuljahren.	Wortverständnis (Dekodieren, Synthese, Lesegeschwindigkeit), Satzverständnis (sinnentnehmendes Lesen, syntaktische Fähigkeiten), Textverständnis (Auffinden von Informationen, satzübergreifendes Lesen, schlussfolgerndes Denken).	Wird unabhängig vom Alter mit allen Teilnehmern durchgeführt. Jugendliche, die bereits das 7. oder ein höheres Schuljahr besuchen, werden mit der höchstmöglichen Norm verglichen. Kinder, die ein Schuljahr wiederholt haben, werden mit den Normen des aktuellen Schuljahres verglichen (nicht mit dem, welches sie ohne Wiederholung bereits besuchen würden (Schulbesuchsjahr)).
<b>Regensburger Wortflüssigkeitstest (RWT)</b> Aschenbrenner, Tucha & Lange, 2001	Erfassen der expressiven Wortflüssigkeit in einem Zeitraum von ein oder zwei Minuten. Für Kinder von 8 - 15 Jahren sowie Erwachsene ab 18 Jahren.	Formallexikalische Wortflüssigkeit und Kategorienwechsel, semantisch-kategoriale Flüssigkeit, semantischer Kategorienwechsel.	Es werden die Untertests „Tiere“, „S-Wörter“ und „Sportarten-Früchte“ durchgeführt. Jugendliche werden mit der ihrem Alter nächstgelegenen Normstichprobe verglichen.
<b>Hamburg-Wechsler-Intelligenztest für Kinder IV (HAWIK IV)</b> Petermann & Petermann, 2010	Intelligenztest zur Erfassung allgemeiner und spezifischer intellektueller Fähigkeiten bei Kindern von 6;0 bis 16;11 Jahren.	Sprachverständnis, wahrnehmungsgebundenes logisches Denken, Arbeitsgedächtnis und Verarbeitungsgeschwindigkeit.	Durchgeführt werden fünf ausgewählte Untertests, die sich nach einer Methode von Waldmann (2008) in zwei Kombinationen zu einem IQ hochrechnen lassen. Die Hochrechnungen bestehen jeweils aus vier Tests. Drei davon sind bei beiden Berechnungen gleich („Matrizentest“, „Symbolsuche“, „Buchstaben-Zahlen-Folge“) und werden jeweils mit dem Untertest „Wortschatztest“ bzw. „Gemeinsamkeiten finden“ kombiniert. Daraus wird der IQ hochgerechnet. So entstehen zwei, mit Hilfe statischer Verfahren errechnete IQ-Werte. Jugendliche, die bereits älter als die angegebene Normierung sind, werden mit der Norm verglichen, die ihrem aktuellen Alter am nächsten ist.
<b>Inventar zur Erfassung der Lebensqualität bei Kindern und Jugendlichen (ILK)</b> Mattejat & Renschmidt, 2006	Erfasst die Lebensqualität bei gesunden Kindern und Jugendlichen (erhoben vom Patienten selbst und von dessen Eltern) sowie solchen mit einer psychischen Störung oder körperlichen Erkrankung. Für Kinder und Jugendliche von 6-18 Jahren.	Problemscore PR <sub>0-7</sub> (gibt Auskunft darüber, in wie vielen Lebensbereichen möglicherweise Probleme vorliegen (min=0, max=7)) Lebensqualitätsscore LQ <sub>0-100%</sub> (gibt Auskunft darüber, wie hoch bzw. niedrig die Lebensqualität eingeschätzt wird).	

Abbildung 3: Testverfahren, Übersicht

## 2.4 Abbruchkriterien

Bei Ermüdungserscheinungen, Konzentrationsschwierigkeiten, o.ä. des Kindes liegt es im Ermessen des Untersuchers, ob eine kurze Pause mit anschließender Fortsetzung ausreichend ist oder ob ein gesamter Test abgebrochen oder erst gar nicht begonnen wird. Unabhängig davon gelten die Abbruchkriterien des jeweiligen Testverfahrens. Ein Abbruch auf Wunsch des Kindes oder Jugendlichen bzw. seiner Eltern ist jederzeit möglich.

## 2.5 Statistische Erwägungen/Datenauswertung

Es erfolgt eine Auswertung der einzelnen Testverfahren (analog den Testkriterien) für jedes Kind. Zudem werden die Fragebögen ausgewertet.

Die statistischen Berechnungen erfolgen mit dem PC-Programm „PASW Statistics 18“ sowie dem Onlineprogramm „www.fon.hum.uva.nl“. Neben der deskriptiven Statistik (MW, SD, MD, range) wird mit Hilfe des t-Tests für unverbundene Stichproben der Mittelwertvergleich vorgenommen. Hier muss jedoch zuvor mit Hilfe des Levene-Tests festgestellt werden, ob Varianzhomogenität angenommen werden kann (zur Verhinderung von Fehlern 2. Art). Bei einem liberalen  $\alpha$ -Niveau von 10% ( $p < .10$ ) werden inhomogene Varianzen angenommen. Bei Varianzhomogenität erfolgt die Berechnung mit dem üblichen t-Test. Mit dem Chi-Quadrat-Test, angewandt auf Kreuztabellen, wird die Wahrscheinlichkeit ermittelt, ob Zusammenhänge zwischen den Gruppen TN und kTN signifikant sind. Die Leistungen in den Tests, die Antworten im Fragebogen sowie einzelne persönliche bzw. medizinische Angaben werden auf mögliche Korrelation (nach Spearman) überprüft. Das Signifikanzniveau der Korrelation wird 2-seitig auf .01 bzw. .05 festgelegt.

Auf Basis der „Aachener Konvention“<sup>19</sup> (vgl. Tabelle 4) werden die Leistungen der Kinder und Jugendlichen in weit überdurchschnittlich, überdurchschnittlich, durchschnittlich, unterdurchschnittlich und weit unterdurchschnittlich eingeteilt.

Tabelle 4: Aachener Konvention

	PR	T-Wert	IQ	Wertpunkte
weit überdurchschnittlich	>95	80-67	145-127	19-15
überdurchschnittlich	95->75	66-57	124-112	14-12
durchschnittlich	75-25	56-44	109-91	11-8
unterdurchschnittlich	<25-5	43-34	88-76	7-5
weit unterdurchschnittlich	<5	33-20	73-55	4-1

PR=Prozentrang, IQ=Intelligenzquotient

<sup>19</sup> Thevessen, J. (o.J.): Tabelle der Testnorm-Äquivalenzen, vgl. Tabelle 4 und Anhang auf CD

### 3 Ergebnisse

#### 3.1 Ergebnisse der einzelnen Testverfahren

##### Ergebnisse im Aachener Aphasie Test

Die Spontansprache aller Kinder und Jugendlichen wird nach den Kriterien des Aachener Aphasie Tests beurteilt. Dabei zeigt sich (vgl. Tabelle 5) dass die Kinder überwiegend (sowohl im MW als auch im MD) einen hohen Punktwert (Punkte von 0-5 mgl.) erreichen. Die Spontansprache wird insgesamt somit meist als (nahezu) unauffällig bewertet. In den Bereichen „Kommunikationsverhalten“ (MW 4.26; SD 0.96; MD 4; range 1-5) und „Syntaktische Struktur“ (MW 4.09; SD 1.04; MD 4; range 1-5) zeigt sich jedoch eine sehr große Streuung, da auch Punktwerte von 1 vergeben werden. Ein Punktwert von 0 wurde nicht vergeben. Am geringsten ist die Streuung im Bereich „Automatisierte Sprache“ (MW 4.91; SD 0.29; MD 5; range 4-5). In den übrigen Bereichen („Artikulation und Prosodie“, „Semantische Struktur“, „Phonematische Struktur“ liegt die Streuung zwischen den Punktwerten 3 und 5.

Tabelle 5: AAT Spontansprachebewertung, Ergebnisübersicht

AAT Spontansprache	Kommunikations- verhalten	Artikulation und Prosodie	Automatisierte Sprache	Semantische Struktur	Phonematische Struktur	Syntaktische Struktur
	n=23	n=23	n=23	n=23	n=23	n=23
MW	4.26	4.26	4.91	4.30	4.83	4.09
MD	4	4	5	4	5	4
SD	0.96	0.81	0.29	0.70	0.49	1.04
Min	1	3	4	3	3	1
Max	5	5	5	5	5	5

Der „Token Test“ wird ebenso wie die „Bewertung der Spontansprache“ mit allen Kindern und Jugendlichen durchgeführt. Hier zeigt sich (vgl. Tabelle 6) ein mittlerer T-Wert von 64.8 (SD 11.8; MD 66; range 27-46). Die Leistungen in diesem Untertest liegen im Mittel somit im oberen überdurchschnittlichen Bereich. 20 (86.9%) Kinder liegen mit ihren Leistungen (bezogen auf den T-Wert) mindestens im überdurchschnittlichen Bereich und 3 (13.0%) Kinder erreichen einen T-Wert im Durchschnittsbereich. Kein Kind erreicht einen unterdurchschnittlichen T-Wert.

Der gesamte Aachener Aphasie Test wird mit 18 (78.3%) Kindern<sup>20</sup> durchgeführt. Bei dem Vergleich der Kinder mit der Vergleichsnorm muss berücksichtigt werden, dass nur Normdaten für Erwachsene mit Aphasie vaskulärer Ätiologie vorliegen. In den Untertests zeigen mehr als 55% der Kinder und Jugendlichen

<sup>20</sup> 5 (21.7%) Kinder sind (dem Studienprotokoll gemäß) zum Zeitpunkt der Followup-Untersuchung zu jung und werden (wie im Untersuchungsprotokoll festgelegt) mit dem SET 5-10 untersucht.

mindestens überdurchschnittliche Ergebnisse. Das Leistungsniveau liegt in allen Untertests (außer im o.g. Einzelfall, s. Tabelle 6) mindestens im Durchschnittsbereich.

Bei der computergestützten Auswertung mit dem „Aachener Aphasie Test Programm (AATP)“<sup>21</sup> zeigt sich, dass 9 (50%) Kinder nach AAT-Kriterien eine Aphasie aufweisen. Von ihnen wird je 1 (11.1%) Kind als Wernicke-Aphasie und als Broca-Aphasie klassifiziert und die 6 (66.7%) anderen Kinder werden als amnestisch klassifiziert. 1 (11.1%) Kind weist Restsymptome (Beeinträchtigung vor allem im Sprachverständnis) auf und 9 (50%) Kinder haben nach AAT-Kriterien keine Aphasie mehr.

Zusammenfassend zeigt sich also, dass die Spontansprache im AAT insgesamt als (nahezu) unauffällig bewertet wird und das Leistungsniveau in allen AAT-Untertests mindestens im Durchschnittsbereich liegt.

Tabelle 6: AAT Untertests, Ergebnisübersicht

AAT Untertests	Token Test (PR)	Token Test (T-Wert)	Nachsprechen (PR)	Nachsprechen (T-Wert)	Schriftsprache (PR)	Schriftsprache (T-Wert)	Benenne (PR)	Benennen (T-Wert)	Sprachverständnis (PR)	Sprachverständnis (T-Wert)
	n=23	n=23	n=18	n=18	n=18	n=18	n=18	n=18	n=18	n=18
MW	88.1	64.8	91.2	67.4	85.8	63.9	85.9	63.3	77.6	59.3
MD	94	66	97	70	93	65	91	63	77.5	57.5
SD	17.4	11.8	14.9	7.6	22.0	12.7	15.4	6.9	18.6	7.2
Min	33	27	47	49	12	23	56	52	30	45
Max	99	46	99	74	100	80	99	74	98	70
weit überdurchschnittlich (%)	7 (30.4)	10 (43.5)	12 (66.7)	12 (66.7)	7 (38.9)	7 (38.9)	6 (33.3)	6 (33.3)	3 (16.7)	5 (27.8)
überdurchschnittlich (%)	13 (56.5)	10 (43.5)	4 (22.2)	4 (22.2)	9 (50.0)	9 (50.0)	8 (44.4)	8 (44.4)	7 (38.9)	7 (38.9)
durchschnittlich (%)	3 (13.0)	3 (13.0)	2 (11.1)	2 (11.1)	1 (5.6)	1 (5.6)	4 (22.2)	4 (22.2)	8 (44.4)	6 (33.3)
unterdurchschnittlich (%)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (5.6) <sup>1</sup>	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
weit unterdurchschnittlich (%)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (5.6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Die Einteilung in Durchschnittsbereiche erfolgt analog zur o.g. Aachener Konvention. Darstellung in absoluten Zahlen und in (%).  
<sup>1</sup> Im Untertest „Schriftsprache“ zeigt ein Jugendlicher unter- bzw. weit unterdurchschnittliche Ergebnisse. Auf Grund seiner schwerwiegenden handmotorischen Beeinträchtigungen ist ihm „Zusammensetzen nach Diktat“ und „Schreiben nach Diktat“ nicht möglich. Der Untertest „Lesen“ kann durchgeführt werden. Er gibt an, in der Schule mit einem PC mit spezieller Mundmouse zu schreiben. Über sein Schriftsprachniveau ist nichts bekannt.

## Ergebnisse im Sprachstanderhebungstest 5-10

Von den in dieser Studie insgesamt untersuchten Kindern erfüllen 5 (21.5%) die Alterskriterien zur Durchführung des SET 5-10. Mit 3 dieser 5 Kinder kann dieser Test vollständig durchgeführt werden, mit einem Kind nur einzelne Untertests und mit einem weiteren kann der Test nicht durchgeführt werden. Bei diesen beiden Kindern sind mangelnde Konzentration und Kooperation die Ursache dafür, dass der Test nicht durchgeführt werden kann.

<sup>21</sup> AATP - Ein Programmsystem zur Ausführung psychometrischer Analysen für das Testwertprofil des Aachener Aphasie Tests mit einem Personal Computer. AATP wurde von Phoenix Software in Zusammenarbeit mit K. Willmes und G. Guillot (Klinikum der RWTH Aachen, Abteilung Neurologie) sowie vielen in der Praxis tätigen Logopäden entwickelt (phoenixsoftware.de, 2011).

Bei der Betrachtung der einzelnen Untertests (vgl. Tabelle 7) zeigen sich im Mittel in allen Untertests mindestens durchschnittliche T-Werte. Ein weit überdurchschnittlicher T-Wert zeigt sich im Untertest „Bildergeschichte“ (MW 80; SD 0; MD 80; range 80-80).

Tabelle 7: SET 5-10, Ergebnisübersicht

SET 5-10	Bildbenennen (PR)	Bildbenennen (T-Wert)	Kategorie (PR)	Kategorie (T-Wert)	Handlung (PR)	Handlung (T-Wert)	Text (PR)	Text (T-Wert)	Bildergeschichte (PR)	Bildergeschichte (T-Wert)	Satzbildung (PR)	Satzbildung (T-Wert)	Singular-Plural (PR)	Singular-Plural (T-Wert)	Inkorrekte Sätze (PR)	Inkorrekte Sätze (T-Wert)
	n=4	n=4	n=4	n=4	n=4	n=4	n=3	n=3	n=3	n=3	n=4	n=4	n=3	n=3	n=4	n=4
MW	40.3	50.5	60.3	54.8	46.5	50.8	57	52	100	80	50.8	53	61	51	54	55.3
MD	28.0	44.0	70.5	57.5	42.0	47.0	66	54	100	80	50	50	48	48	47.5	49.5
SD	41.3	20.2	46.9	24.1	46.8	22.2	13	3	0	0	39.6	19.9	22	9	34.7	17.1
Min	5	34	0	24	2	29	38	47	100	80	3	32	42	42	21	42
Max	100	80	100	80	100	80	66	54	100	80	100	80	92	64	100	80
weit über-durchschnittlich	1	1	1	1	1	1	0	0	3	3	1	1	0	0	1	1
über-durchschnittlich	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
durchschnittlich	2	2	1	1	1	1	3	3	0	0	2	2	0	0	2	2
unter-durchschnittlich	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	2	2	1	1
weit unter-durchschnittlich	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0

Die Einteilung in Durchschnittsbereiche erfolgt analog zur o.g. Aachener Konvention und in absoluten Zahlen. Eine Umrechnung in % ist a.G. der geringen Gruppengröße nicht gerechtfertigt.

Zu bemerken bleibt, dass sich bei einem Kind in allen Untertests unter- bzw. weit unterdurchschnittliche Leistungen im Vergleich zur gesunden Altersnorm zeigen. Ein weiteres Kind zeigt im Untertest „Handlung“ unterdurchschnittliche Ergebnisse und der T-Wert im Untertest „Singular-Plural“ ist bei einem Kind im unterdurchschnittlichen Bereich. Die anderen Leistungen der Kinder sind im Vergleich zur gesunden Vergleichsstichprobe mindestens im durchschnittlichen Bereich. Im Untertest „Text“ zeigen die 3 Kinder (mit denen er durchführbar ist) durchschnittliche Ergebnisse und im Untertest „Bildergeschichte“ zeigen diese 3 Kinder weit überdurchschnittliche Ergebnisse.

Auf Grund der geringen Anzahl an Kindern mit denen der Test durchgeführt werden kann, wird auf eine Umrechnung in % sowie eine Berechnung von Korrelationen verzichtet.

### Ergebnisse im Lese-Rechtschreibtest SLRT II

Der Test kann mit 20 Kindern und Jugendlichen vollständig durchgeführt werden. Mit 2 (8.7%) Kindern kann er auf Grund der schweren Beeinträchtigungen (sowohl sprachlich als auch kognitiv) nicht durchgeführt werden, von 1 (4.4%) Kind<sup>22</sup> können nur die Leistungen im Lesen von Wörtern erfasst werden

<sup>22</sup> Bei ihm zeigen sich hier bereits so gravierende Defizite, dass eine weitere Durchführung nicht möglich ist. Das Schreiben von Wörtern nach Diktat ist (ähnlich wie schon beim AAT (s.o.)) auf Grund von schweren motorischen Beeinträchtigungen nicht möglich. In der Schule schreibt dieses Kind nach eigener Aussage mit einer Mundmouse am PC, sein Leistungsniveau kann im Rahmen dieser Studie, mangels persönlichem PC, nicht genau erfasst werden.

Die Ergebnisse zeigen (vgl. Tabelle 8), dass die Kinder und Jugendlichen (n=21) innerhalb einer Minute im Mittel 60.3 Wörter lesen (SD 24.5; MD 60; range 22-108). Dabei lesen sie im Mittel 57.4 Wörter korrekt (SD 26.9; MD 56; range 3-106) und machen im Mittel 2.9 Fehler (SD 4.9; MD 1; range 0-21). Sie erreichen mit diesen Leistungen im Mittel ein Prozentrangband von 16-19, welches nach der „Aachener Konvention“ im unterdurchschnittlichen Bereich liegt. Im Bereich des Wortlesens erreichen bei der Auswertung der Einzelleistungen 14 (66.6%) Kinder höchstens unterdurchschnittliche Ergebnisse. Durchschnittliche Ergebnisse werden von 6 (28.6%) Kindern erreicht, 1 (4.8%) Kind erreicht überdurchschnittliche Ergebnisse. Im Untertest „Pseudowortlesen“ erreichen 13 (65%) Kinder höchstens unterdurchschnittliche Ergebnisse, 7 (35%) Kinder erreichen mindestens durchschnittliche Ergebnisse. Hier zeigt sich im Mittel ein Prozentrangband von 26-29, welches nach der „Aachener Konvention“ im unteren Durchschnittsbereich liegt.

Tabelle 8: SLRT II, Ergebnisübersicht

SLRT II <sup>1</sup>	Wortlesen Itemanzahl gesamt	Wortlesen Anzahl falsch gelesener Wörter	Wortlesen Anzahl korrekt gelesener Wörter	Wortlesen (PR) Anzahl korrekt gelesener Wörter	Pseudowortlesen Itemanzahl gesamt	Pseudowortlesen Anzahl falsch gelesener Pseudowörter	Pseudowortlesen Anzahl korrekt gelesener Pseudowörter	Pseudowortlesen (PR) Anzahl korrekt gelesener Pseudowörter	Rechtschreibung Anzahl falsch geschriebener Wörter	Rechtschreibung (PR) Anzahl falsch geschriebener Wörter
	n=21	n=21	n=21	n=21	n=20	n=20	n=20	n=20	n=20	n=20
MW	60.3	2.9	57.4	16-19	39.1	2.7	36.4	26-29	10.4	21-30
MD	60.0	1.0	56.0		39.5	2.0	37.5		8.5	
SD	24.5	4.9	26.9		22.0	2.8	17.6		8.7	
Min	22.0	0	3.0		12.0	0	10.0		0	
Max	108.0	21.0	106.0		80.0	10.0	77.0		29	
weit über- durchschnittlich (%)				0 (0)				0 (0)		0 (0)
über- durchschnittlich (%)				1 (4.8)				3 (15)		5 (25)
durchschnittlich (%)				6 (28.6)				4 (20)		9 (45)
unter- durchschnittlich (%)				7 (33.3)				9 (45)		3 (15)
weit unter- durchschnittlich (%)				7 (33.3)				4 (20)		3 (15)

Die Einteilung in Durchschnittsbereiche erfolgt analog zur o.g. Aachener Konvention, basierend auf den Prozentrangbändern. Darstellung in absoluten Zahlen und in (%).

<sup>1</sup> Für den SLRT II liegen Prozentrangbänder vor. Diese wurden umcodiert, um so die entsprechenden Kennwerte zu berechnen, es ist kann demzufolge nur ein MW angegeben werden, der wiederum auf der Rückcodierung in Prozentrangbänder basiert. Für die Variablen „Wortlesen (PR) Anzahl korrekt gelesener Wörter“ und „Pseudowortlesen (PR) Anzahl korrekt gelesener Pseudowörter“ wird a.G. des Durchschnittsalters der Gruppe (MW 13.0) das 6. Schuljahr Haupt-/Realschule aus dem Testhandbuch als nächstmögliche Vergleichsnorm herangezogen, für die Variable „Rechtschreibung (PR) Anzahl falsch geschriebener Wörter“ ergibt sich analog das 4. Schuljahr als nächstmögliche Vergleichsnorm.

Im Bereich der Rechtschreibung (Wortebene nach Diktat, insgesamt 48 Items) zeigt sich, dass die Kinder und Jugendlichen (n=20) im Mittel 10.4 Wörter (SD 8.7; MD 8.5; range 0-29) falsch schreiben. Diese Leistung entspricht im Mittel einem Prozentrangband von 21-30, das im untersten Durchschnittsbereich liegt. Bei der Betrachtung der Einzelleistungen zeigt sich, dass 6 (30%) Kinder höchstens unterdurchschnittliche Rechtschreibfähigkeiten haben. 9 (45%) Kinder zeigen durchschnittliche und 5 (25%) Kinder überdurchschnittliche Leistungen.

Zusammenfassend zeigen sich im SLRT II (im Mittel) demnach beim Lesen auf Wortebene unterdurchschnittliche Leistungen und die Fähigkeiten der Rechtschreibung auf Wortebene liegen im untersten Durchschnittsbereich.

### Ergebnisse im Leseverständnistest ELFE 1-6

Mit 2 Kindern<sup>23</sup> kann dieser Test nicht durchgeführt werden. Zudem bleibt festzuhalten, dass dieser Test nicht für alle untersuchten Kinder und Jugendlichen altersgerechte Normierungsstichproben zur Verfügung stellt. So besuchen 8 (38.1%) bereits das 7. bzw. höhere Schuljahre und werden mit der höchstmöglichen Norm (Ende 6. Schuljahr) verglichen. 3 (14.3%) Kinder haben eine Schullaufbahn ohne Schuljahreswiederholung, sie besuchen jeweils die altersentsprechende Klassenstufe und werden entsprechend dieser mit der Normstichprobe verglichen. Weitere 10 (47.6%) Kinder und Jugendliche haben während ihrer Schullaufbahn mindestens ein Schuljahr wiederholt und besuchen zurzeit eine Klassenstufe, für die der Test eine Normstichprobe anbietet. Diese werden ihrem aktuellen Schuljahr entsprechend und nicht nach dem Schulbesuchsjahr mit der Normstichprobe verglichen.

Tabelle 9: ELFE 1-6, Ergebnisübersicht

ELFE 1-6	Wortverständnis (PR)	Wortverständnis (T-Wert)	Satzverständnis (PR)	Satzverständnis (T-Wert)	Textverständnis (PR)	Textverständnis (T-Wert)	Gesamt (PR)	Gesamt (T-Wert)
	n=21	n=21	n=21	n=21	n=21	n=21	n=21	n=21
MW	30.3	40.3	35.2	42.3	34.9	41.9	28.9	39.6
MD	19.6	41.4	34.2	47.6	27.7	44.1	15	39.6
SD	27.4	15.7	27.4	16.5	30	17.7	27.7	16.1
Min	0	0	0	0	0	0	0	0
Max	92.9	64.3	95.5	66.4	100	77.3	91.8	63.7
weit über-durchschnittlich (%)	0 (0)	0 (0)	1 (4.8)	0 (0)	1 (4.8)	1 (4.8)	0 (0)	0 (0)
über-durchschnittlich (%)	1 (4.8)	1 (4.8)	1 (4.8)	2 (9.5)	2 (9.5)	2 (9.5)	2 (9.5)	2 (9.5)
durchschnittlich (%)	8 (38.1)	7 (33.3)	10 (47.6)	9 (42.9)	10 (47.6)	8 (38.1)	8 (38.1)	8 (38.1)
unter-durchschnittlich (%)	10 (47.6)	9 (42.9)	6 (28.6)	7 (33.3)	4 (19.1)	5 (23.8)	7 (33.3)	7 (33.3)
weit unter-durchschnittlich (%)	2 (9.5)	4 (19.1)	3 (14.3)	3 (14.3)	4 (19.1)	5 (23.8)	4 (19.1)	4 (19.1)

Die Einteilung in Durchschnittsbereiche erfolgt analog zur o.g. Aachener Konvention. Darstellung in absoluten Zahlen und in (%).

Bei der Betrachtung der Ergebnisse (vgl. Tabelle 9) zeigen sich im Mittel (bezogen auf den T-Wert) in allen Untertests unterdurchschnittliche Ergebnisse („Wortverständnis“ (MW 40.3; SD 15.7; MD 41.4; range 0-64.3), „Satzverständnis“ (MW 42.3; SD 16.5; MD 47.6; range 0-66.4), „Textverständnis“ (MW 41.9; SD 17.7; MD 44.1; range 0-77.3)).

<sup>23</sup> Ihre Leseleistungen bzw. kognitiven Fähigkeiten sind störungsbedingt nicht hinreichend gut, obwohl sie ihrem Alter nach, bei physiologischer Entwicklung sicherlich ausreichend gute Lesefähigkeiten erworben hätten. Ihre Leistungen sind als nicht altersentsprechend und weit unterdurchschnittlich zu bewerten, fließen in die statistische Berechnung jedoch nicht mit ein.

Höchstens unterdurchschnittliche T-Werte<sup>24</sup> zeigen sich im „Wortverständnis“ bei 13 (61.9%) der Kinder und Jugendlichen, bei je 10 (47.6%) im „Satzverständnis“ und „Textverständnis“. Mindestens durchschnittliche Leistungen zeigen sich im „Wortverständnis“ bei 8 (38.1%), im „Satzverständnis“ bei 11 (52.4%) und im „Textverständnis“ bei 11 (52.4%) Kindern und Jugendlichen.

Der ELFE 1-6 lässt eine Bewertung der „Gesamtleistung“ (zusammengesetzt aus allen drei Untertests) zu. Hier zeigt sich im Mittel, bezogen auf den T-Wert (MW 39.6; SD 16.1; MD 39.6; range 0-63.7) ein unterdurchschnittliches Leistungsniveau. Bei der Bewertung der Einzelergebnisse zeigen 11 (52.4%) Kinder und Jugendliche höchstens unterdurchschnittliche Leseleistungen. Mindestens durchschnittliche Leistungen zeigen sich im „Gesamttest“ bei 10 (47.6%).

Es kann zusammenfassend festgestellt werden, dass die Leistungen in allen ELFE 1-6-Untertests (im Mittel; bezogen auf den T-Wert) unterdurchschnittlich sind.

### Ergebnisse im RWT

Mit allen 23 Kindern und Jugendlichen können die Untertests „Tiere“, „S-Wörter“ durchgeführt werden, mit 2 Kindern kann der Untertest „Sportarten-Früchte“ auf Grund mangelnder Kooperation nicht durchgeführt werden.

Im Mittel erreichen die Kinder und Jugendlichen im Untertest „Tiere“ einen PR im unteren Durchschnittsbereich (MW 29; SD 30.1; MD 26; range 0-96). Unterdurchschnittliche Leistungen liegen im Mittel in den beiden anderen Untertests (PR „S-Wörter“: MW 18.2; SD 21.2; MD 15; range 0-82; PR „Sportarten-Früchte“: MW 19.9; SD 28.1; MD 7; range 0-98) vor. Im Untertest „Tiere“ erreichen 12 (52.2%) sie mindestens durchschnittliche Ergebnisse (bezogen auf den PR; vgl. Tabelle 10). In den beiden anderen Untertests zeigen je 16 (69.6% bzw. 76.2%) höchstens unterdurchschnittliche Ergebnisse.

Tabelle 10: RWT, Ergebnisübersicht

RWT	Tiere (PR)	S-Wörter (PR)	Sportarten-Früchte (PR)
	n=23	n=23	n=21
MW	29	18.2	19.9
MD	26	15	7
SD	30.1	21.2	28.1
Min	0	0	0
Max	96	82	98
weit über-durchschnittlich (%)	1 (4.4)	0 (0)	1 (4.8)
überdurchschnittlich (%)	0 (0)	1 (4.4)	1 (4.8)
durchschnittlich (%)	11 (47.8)	6 (26.1)	3 (14.3)
unterdurchschnittlich (%)	2 (8.7)	6 (26.1)	10 (47.6)
weit unter-durchschnittlich (%)	9 (39.1)	10 (43.5)	6 (28.6)

Die Einteilung in Durchschnittsbereiche erfolgt analog zur o.g. Aachener Konvention. Darstellung in absoluten Zahlen und in (%).

<sup>24</sup> Bei der Bewertung der einzelnen Testergebnisse nach der „Aachener Konvention“.

## Ergebnisse im Hamburg-Wechsler-Intelligenztest HAWIK IV

Mit 2 Kindern können nicht alle für die Hochrechnung<sup>25</sup> notwendigen Untertests durchgeführt werden. Somit kann für 21 (91.3%) Kinder und Jugendliche der IQ hochgerechnet werden.

Es zeigt sich (vgl. Tabelle 11) bei der Berechnung des IQ auf Basis des Untertests „Gemeinsamkeiten finden“ im Mittel ein IQ Wert von 89.7 (SD 13.2; MD 92; range 45-107) erreichen. Dieser Wert ist im Grenzbereich zwischen durchschnittlich und unterdurchschnittlich anzusiedeln. Bei der genaueren Analyse nach Maßgabe der „Aachener Konvention“ zeigt sich, dass 13 (61.9%) der Kinder und Jugendlichen durchschnittliche Ergebnisse erreichen, höchstens unterdurchschnittliche Werte weisen 8 (38.1%). Bei der Berechnung des IQ auf Basis des „Wortschatztests“ erreichen die Kinder und Jugendlichen im Mittel einen IQ Wert von 85.6 (SD 14.3; MD 91; range 45-104) und somit ein unterdurchschnittliches Ergebnis. Bei der genaueren Betrachtung haben 11 (52.4%) einen durchschnittlichen und 10 (47.6%) einen höchstens unterdurchschnittlichen IQ Wert. Keiner erreicht einen überdurchschnittlichen IQ.

Tabelle 11: HAWIK IV, Ergebnisübersicht

HAWIK IV	Gemeinsamkeiten finden (WP)	Wortschatztest (WP)	Buchstaben-Zahlen-Folge (WP)	Matrizentest (WP)	Symbolsuche (WP)	IQ-Hochrechnung (Basis: Gemeinsamkeiten finden)	IQ-Hochrechnung PR (Basis: Gemeinsamkeiten finden)	IQ-Hochrechnung (Basis: Wortschatztest)	IQ-Hochrechnung PR (Basis: Wortschatztest)
	n=22	n=22	n=21	n=23	n=23	n=21	n=21	n=21	n=21
MW	8.9	7.6	9.3	7.7	7.3	89.7	30.5	85.6	24.2
MD	10	7.5	10	8	8	92	29.7	91	27.4
SD	2.9	3.2	2.8	2.4	3.2	13.2	18.5	14.3	16.2
Min	1	1	1	2	0	45	0.1	45	0.1
Max	13	11	14	11	13	107	68	104	60.5
weit überdurchschnittlich (%)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
überdurchschnittlich (%)	3 (13.6)	0 (0)	5 (23.8)	0 (0)	1 (4.4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
durchschnittlich (%)	13 (59.1)	11 (50.0)	12 (57.1)	13 (56.5)	12 (52.2)	13 (61.9)	13 (61.9)	11 (52.4)	11 (52.4)
unterdurchschnittlich (%)	4 (18.2)	8 (36.4)	3 (14.3)	7 (30.4)	6 (26.1)	6 (28.6)	6 (28.6)	7 (33.3)	7 (33.3)
weit unterdurchschnittlich (%)	2 (9.1)	3 (13.6)	1 (4.8)	3 (13.0)	4 (17.4)	2 (9.5)	2 (9.5)	3 (14.3)	3 (14.3)

Die Einteilung in Durchschnittsbereiche erfolgt analog zur o.g. Aachener Konvention. Darstellung in absoluten Zahlen und in (%).

Insgesamt ist zu sehen, dass mindestens 50% der Kinder und Jugendlichen in allen Untertests, bezogen auf die Wertpunkte, mindestens durchschnittliche Ergebnisse erreichen. Im sprachgebundenen Untertest „Gemeinsamkeiten finden“ (MW 8.9; SD 2.9; MD 10; range 1-13 (Wertpunkte)) erreichen 16 (72.7%) ein mindestens durchschnittli-

<sup>25</sup> Bei der Bewertung der IQ Werte aus dem HAWIK IV (vgl. Tabelle 11) muss beachtet werden, dass es sich um eine jeweilige Hochrechnung (nach Waldmann, 2008) auf Grund einer Kurzform des Tests handelt.

ches und 6 (27.3%) ein höchstens unterdurchschnittliches Ergebnis. Im zweiten sprachgebundenen Untertest „Wortschatztest“ (MW 7.6; SD 3.2; MD 7,5; range 1-11 (Wertpunkte)) zeigen 11 (50%) eine durchschnittliche Leistung und ebenfalls 11 (50%) eine höchstens unterdurchschnittliche Leistung. Vergleichbare Leistungen sind im „Matrizentest“ (MW 7.7; SD 2.4; MD 8; range 2-11 (Wertpunkte)) und der „Symbolsuche“ (MW 7.3; SD 3.2; MD 7.3; range 0-13 (Wertpunkte)) zu finden. Im „Buchstaben-Zahlen-Folge-Test“ (MW 9.3; SD 2.8; MD 10; range 1-14 (Wertpunkte)) zeigen 17 (80.9%) mindestens durchschnittliche und 4 (19.1%) höchstens unterdurchschnittliche Leistungen.

Zusammengefasst zeigt sich, dass der hochgerechnete IQ Wert im Mittel im Grenzbereich zum unterdurchschnittlichen Bereich liegt. Mindestens 50% der Kinder und Jugendlichen zeigen jedoch in allen Untertests, bezogen auf die Wertpunkte, mindestens durchschnittliche Ergebnisse.

### 3.2 Lebensqualität

#### Ergebnisse aus dem ILK

Alle 23 Kinder und Jugendliche können ihre Lebensqualität beurteilen. Im Problem-score  $PR_{0-7}$ , der Auskunft darüber gibt, in wie vielen Lebensbereichen möglicherweise Probleme vorliegen (min=0, max=7), zeigen sich nach Eigenangabe der Kinder und Jugendlichen im Mittel (MW 58.4; SD 26.8; MD 56.7; range 14.5-99.9) durchschnittliche Ergebnisse (vgl. Tabelle 12). Bei der Betrachtung der Einzelergebnisse (analog der Testvorgaben) weisen 4 (17.4%) unterdurchschnittliche und somit auffällige Prozenträge auf. Die Prozenträge der 19 (82.6%) anderen liegen im Durchschnittsbereich und sind somit unauffällig.

Tabelle 12: ILK, Ergebnisübersicht

ILK	Kind PR Problemscore $PR_{0-7}$	Kind PR Lebensqualitätsscore $LQ_{0-100\%}$	Eltern PR Problemscore $PR_{0-7}$	Eltern PR Lebensqualitätsscore $LQ_{0-100\%}$
	n=23	n=23	n=21	n=21
MW	58.4	78	68.9	72.1
MD	56.7	79	76.2	75
SD	26.8	11	24.3	13.1
Min	14.5	54	26.6	36
Max	99.9	96	100	89
überdurchschnittlich/ unauffällig (%)	0 (0)	6 (26.1)	0 (0)	1 (4.8)
durchschnittlich/ unauffällig (%)	19 (82.6)	16 (69.6)	13 (61.9)	16 (76.2)
unterdurchschnittlich/ auffällig (%)	4 (17.4)	1 (4.4)	8 (38.1)	4 (9.5)

Nach Testhandbuch:  $PR \leq 15$  = unterdurchschnittliche Lebensqualität;  $15 < PR < 85$  = durchschnittliche Lebensqualität;  $PR \geq 85$  = überdurchschnittliche Lebensqualität. Darstellung in absoluten Zahlen und in (%).

Bei der Betrachtung des Lebensqualitätsscores  $LQ_{0-100\%}$ , der Auskunft darüber gibt, wie hoch bzw. niedrig die Lebensqualität ist, zeigt sich nach Eigenangabe der Kinder und Jugendlichen bei 6 (26.1%) eine überdurchschnittliche Lebensqualität, bei 16 (69.6%) eine durchschnittliche und bei 1 (4.4%) eine unterdurchschnittliche und somit auffällige Lebensqualität. Im Mittel liegt die Lebensqualität mit einem Prozentrang von 78 (SD 11; MD 79; range 54-96) im oberen Durchschnittsbereich.

Eine Beurteilung der Lebensqualität ihrer Kinder nehmen 21 Eltern vor. 2 Eltern bewerten die Lebensqualität ihrer Kinder nicht. Die Eltern schätzen die Probleme ihre Kinder (im Problemscore  $PR_{0-7}$ ) im Mittel (MW 68.9; SD 24.3; MD 76.2; range 26.6-100) als durchschnittlich ein. Bei der Betrachtung der Einzelergebnisse zeigt sich, dass bei 13 (62%) Kindern die Probleme als durchschnittlich, jedoch bei 8 (38%) Kindern als unterdurchschnittlich und somit als auffällig zu bewerten sind. Bei der Beurteilung der Lebensqualität der Kinder durch ihre Eltern (Lebensqualitätsscores  $LQ_{0-100\%}$ ) zeigt sich, dass diese im Mittel (MW 72.1; SD 13.1; MD 75; range 36-89) im oberen Durchschnittsbereich liegt. Die Betrachtung der Einzelergebnisse zeigt, dass nach Aussage der Eltern 4 (19%) Kinder eine unterdurchschnittliche, als auffällig zu bewertende Lebensqualität haben. Bei 16 (76%) Kindern liegt nach Einschätzung der Eltern eine durchschnittliche und somit als unauffällig zu bewertende Lebensqualität vor. 1 (5%) Kind weist nach Ansicht seiner Eltern eine überdurchschnittliche Lebensqualität auf. Es können keine signifikanten Korrelationen zwischen der Beurteilung der Lebensqualität von Eltern und Kindern nachgewiesen werden.

### 3.3 Schule, Familie und Soziales

#### Ergebnisse aus dem FSSF

Der speziell für diese Studie entwickelte Fragebogen wird von den Eltern zum Teil nicht vollständig ausgefüllt. Die wesentlichen Ergebnisse werden dargestellt.

Die **schulische Entwicklung** der Kinder und Jugendlichen (zusammenfassend dargestellt in Tabelle 13) stellt sich wie folgt dar: Zum Zeitpunkt der Erkrankung besuchen 4 (17.4%) der 23 besuchen noch keine Schule. 12 (52.2%) Kinder besuchen die Grundschule und 7 (30.4%) bereits eine weiterführende Schule. Nach Ende der Rehabilitation können 15 (65.2%) Kinder in ihre alte Einrichtung zurückkehren, 8 (34.8%) werden in eine spezielle Fördereinrichtung integriert. Zudem geht aus den Angaben der Eltern hervor, dass 8 (34.8%) Kinder ein Schuljahr wiederholen müssen und 7 (30.4%) in die alte Klassenstufe wieder eingegliedert werden können.

Heute, zum Zeitpunkt der Followup-Untersuchung, haben 14 (60.9%) der Kinder und Jugendlichen mindestens ein Schuljahr wiederholt, 7 (30.4%) durchlaufen die Schule bisher ohne ein Jahr zu wiederholen, 6 (26.1%) besuchen heute eine Förderschule, 2 (8.7%) werden integrativ beschult, 3 (13.0%) besuchen die Grundschule und

12 (52.2%) besuchen eine weiterführende Regelschule (2 (7%) Haupt-; 5 (21.7%) Real-, 3 (13.0%) Gesamtschule und 1 (4.4%) Gymnasium, 1 (4.4%) sonstige). 12 (52.2%) der Kinder und Jugendlichen werden aktuell regelbesucht. Insgesamt 6 (26.1%) werden durch einen Integrationshelfer unterstützt.

Tabelle 13: schulische Entwicklung, Überblick

Schule	Onset	nach der Reha.	Followup
	n=23	n=23	n=23
Kindergarten/o.Ä.	4 (17.4)	3 (13.0)	0 (0)
Grundschule	11 (47.8)	9 (39.1)	4 (17.4)
Hauptschule	1 (4.4)	0 (0)	2 (8.7)
Realschule	3 (13.0)	2 (8.7)	5 (21.7)
Gesamtschule	2 (8.7)	1 (4.4)	4 (17.4)
Gymnasium	1 (4.4)	1 (4.4)	1 (4.4)
sonstige Regelschule	1 (4.4)	1 (4.4)	1 (4.4)
Förderschule Körper	0 (0)	2 (8.7)	3 (13.0)
Förderschule Sprache	0 (0)	4 (17.4)	2 (8.7)
Förderschule Lernen	0 (0)	0 (0)	1 (4.4)
Regelbesuchung	0 (0)	11 (47.8)	12 (52.2)
Integrativ	0 (0)	2 (8.7)	2 (8.7)
mit Integrationshelfer	0 (0)	5 (21.7)	6 (26.1)
mit Zivildienstleistendem	0 (0)	1 (4.4)	0 (0)
reduzierte Stundenzahl	0 (0)	3 (13.0)	2 (8.7)
sonstige Sonderregeln	0 (0)	1 (4.4)	1 (4.4)

Angaben in absoluten Zahlen und in (%).

Die **Anzahl der Freunde** kann nicht bei allen Kindern und Jugendlichen vollständig evaluiert werden. Vor der Erkrankung haben 21 Kinder und Jugendliche im Mittel 4,7 Freunde (MD 4, Max 10, Min 2, SD 1.83). Im ersten Jahr nach der Erkrankung haben 20 im Mittel 2.4 Freunde (MD 2, Max 6, Min 0, SD 1.77) und zum Zeitpunkt der Followup-Untersuchung haben 23 im Mittel 3.1 Freunde (MD 3, Max 10, Min 0, SD 2.6). Es zeigt sich, dass die 20 Kinder und Jugendlichen, bei denen die Angaben vollständig sind, im Vergleich mit der prämorbidem Anzahl der Freunde aktuell signifikant ( $p \leq 0.01286$ , zweiseitig)<sup>26</sup> weniger Freunde haben. Der Vergleich zwischen der prämorbidem Zahl und der Anzahl der Freunde im ersten Jahr nach der Erkrankung weist einen hochsignifikanten ( $p \leq 0.0006561$ , zweiseitig) Rückgang auf. Außerdem ist kein signifikanter Zuwachs ( $p \leq 0.3013$ , zweiseitig) an Freunden beim Vergleich zwischen der Anzahl der Freunde im ersten Jahr und der aktuellen Anzahl zu verzeichnen.

Bei allen Kindern und Jugendlichen kann erhoben werden, ob sie **ambulante Therapien** hatten bzw. haben. Nach der Entlassung aus der Rehabilitation haben 13 (56.5%) von ihnen noch ambulante Physiotherapie, aktuell sind es noch 10 (43.8%). Ergotherapie haben 14 (60.9%) nach der Reha und aktuell noch 10 (43.8%). Eine ambulante logopädische Therapie erhalten nach der Reha 16 (69.6%) der Kinder und Jugendlichen und heute noch 6 (26.1%).

<sup>26</sup> Statistische Berechnung erfolgte am 02.03.2011//14:42 mit dem Wilcoxon Matched-Pairs Signed-Ranks Test mit dem Onlineprogramm: [http://www.fon.hum.uva.nl/Service/Statistics/Signed\\_Rank\\_Test.html](http://www.fon.hum.uva.nl/Service/Statistics/Signed_Rank_Test.html)

Das **Bildungsniveau**<sup>27</sup> und die **berufliche Situation der Eltern** kann wie folgt zusammengefasst werden (vgl. Tabelle 14): Von 22 Müttern (bei 1 Familie k.A.) haben 14 (63.6%) mindestens ein mittleres Bildungsniveau. 13 (56.5%) von 23 Müttern sind vor der Erkrankung des Kindes berufstätig und aktuell sind es 16 (72.7%) von 22 (bei 1 Familie k.A.). Von 22 Vätern (bei 1 Familie k.A.) haben 16 (72.8%) mindestens ein mittleres Bildungsniveau. 23 (100%) Väter sind vor der Erkrankung des Kindes berufstätig und aktuell sind es 19 (86.4%) von 22 (bei 1 Familie k.A.). Einen Zusammenhang zwischen der Erkrankung des Kindes und der aktuellen beruflichen Situation der Eltern stellt keine Familie her.

Tabelle 14: Bildungsniveau und berufliche Situation der Eltern

	Bildungsniveau			Berufstätigkeit	
	niedrig kein Abschluss, Sonder-, Haupt- oder Realschulabschluss	mittel Allgemeine Hochschulreife, Fach- abitur oder abge- schlossene Lehre	hoch (Fach-)Hochschul- abschluss, Promotion oder Meister	prämorbid	aktuell
<b>Mütter</b> <sup>1</sup>	8 (36.4%)	11 (50.0%)	3 (13.6%)	13 (56.5%)	16 (72%)
<b>Väter</b> <sup>2</sup>	6 (27.3%)	10 (45.5%)	6 (27.3%)	23 (100%)	19 (86.4%)

Angaben in absoluten Zahlen und in (%).  
<sup>1</sup> Bildungsniveau/Berufstätigkeit aktuell: n=22; Berufstätigkeit prämorbid: n=23  
<sup>2</sup> Bildungsniveau/Berufstätigkeit aktuell: n=22; Berufstätigkeit prämorbid: n=22

Auf die Frage nach ihren **sozialen Kontakte** geben 15 (68.2%) von 22 Eltern (bei 1 Familie k.A.) an, dass sie ihre nach der Erkrankung des Kindes aufrecht erhalten können. Aktuell geben 17 (85%) von 20 Eltern (bei 3 Familien k.A.) an, dass sich ihre eigenen sozialen Kontakte wieder normalisiert haben. 3 (15%) Eltern berichten jedoch, dass ihre sozialen Kontakte sich nach wie vor nicht normalisiert haben.

### 3.4 Korrelationen zwischen Kennwerten der Stichprobe und Untertests

Ausgewählte Korrelationen (nach Spearman) zwischen einzelnen Untertests sowie Kennwerten der Stichprobe werden im Folgenden überblicksartig dargestellt (vgl. Tabelle 15 und Tabelle 16 im Anhang).

**Kennwerte der Stichprobe:** Die Variable „Behandlungstage Onset bis Entlass.Reha“ zeigt einen signifikanten Zusammenhang zu einzelnen Untertests, so z.B. zu den RWT-Untertests „Tiere“ ( $r=-.447^*$ ) und „S-Wörter“ ( $r=-.454^*$ ) wie auch zum ELFE 1-6-Untertest „Wortverständnis“ ( $r=-.472^*$ ), zum ELFE 1-6 „Gesamttest“ ( $r=-.479^*$ ) und zum SLRT II-Untertest „Wortlesen“ (hier Itemanzahl korrekt ( $r=-.540^*$ )). Es zeigt sich kein signifikanter Zusammenhang zwischen den einzelnen Testergebnissen und den Para-

<sup>27</sup> Niedriges Bildungsniveau: kein Abschluss, Sonder-, Haupt- oder Realschulabschluss; Mittleres Bildungsniveau: Allgemeine Hochschulreife, Fachabitur oder abgeschlossene Lehre; Hohes Bildungsniveau: (Fach-)Hochschulabschluss, Promotion oder Meister.

metern „Onsetalter“, „Followup-Alter“, „Aphasiedauer in Jahren“ bzw. „Aphasiedauer in %-Lebenszeit“.

Hochsignifikante Korrelationen zeigen sich zudem sowohl zwischen der „Anzahl der Freunde aktuell“ und den „Behandlungstagen akut“ ( $r=-.559^{**}$ ) als auch den „Behandlungstagen Onset bis Entlass.Reha“ ( $r=-.571^{**}$ ). Die „Anzahl der Freunde im ersten Jahr postonset“ korreliert signifikant mit den „Behandlungstagen Onset bis Entlass.Reha“ ( $r=-.462^*$ ), dem „Kommunikationsverhalten“ (AAT Spontansprache,  $r=.484^*$ ), der „Syntaktischen Struktur“ (AAT Spontansprache,  $r=.467^*$ ), den HAWIK IV Untertests „Gemeinsamkeiten finden“ ( $r=.499^*$ ) und „Wortschatztest“ ( $r=.537^*$ ) sowie den beiden hochgerechneten HAWIK IV IQ Werten (Basis GF,  $r=.558^*$ ; Basis WT,  $r=.572^*$ ) und dem RWT-Untertest „Tiere“ ( $r=.517^*$ ).

**Spontansprachparameter aus dem AAT:** Die „Syntaktische Struktur“ (bewertet nach AAT-Kriterien) steht u.a. in hochsignifikantem Zusammenhang zum HAWIK IV-Untertest „Wortschatztest“ ( $r=.619^{**}$ ) und zum hochgerechneten IQ (Basis WT:  $r=.611^{**}$ ). Die „Semantische Struktur“ zeigt eine hochsignifikante Korrelation mit dem Untertest „S-Wörter“ ( $r=.598^{**}$ ) aus dem RWT.

**Token Test aus dem AAT:** Ein hochsignifikanter Zusammenhang des „Token Tests“ (T-Wert) zeigt sich z.B. mit dem Untertest „Sprachverständnis“ (T-Wert;  $r=.607^{**}$ ). Zwischen dem „Token Test“ und einzelnen Untertests des HAWIK IV (WP) (GF:  $r=.462^*$ ; WT:  $r=.513^*$ ) zeigen sich ebenso signifikante Zusammenhänge wie zum hochgerechneten IQ (IQ Basis GF:  $r=.524^*$ ; IQ Basis WT:  $r=.488^*$ ).

**AAT:** Der AAT-Untertest „Sprachverständnis“ zeigt sowohl mit den sprachgebundenen Untertests des HAWIK IV (GF,  $r=.844^{**}$ ; WT,  $r=.822^{**}$ ) hochsignifikante Zusammenhänge als auch mit dem hochgerechneten IQ des HAWIK IV (Basis GF,  $r=.867^{**}$ ; Basis WT,  $r=.851^{**}$ ). Auch zwischen dem AAT-Untertest „Schriftsprache“ und dem RWT-Untertest „S-Wörter“ besteht ebenso ein hochsignifikanter Zusammenhang ( $r=.705^{**}$ ) wie zum ELFE 1-6-Untertest „Textverständnis“ ( $r=.684^{**}$ ) und zur „Anzahl falsch gelesener Wörter“ ( $r=-.807^{**}$ ) sowie der „Anzahl falsch geschriebener Wörter“ ( $r=-.698^{**}$ ) im SLRT II.

**SLRT II:** Die „Anzahl falsch geschriebener Wörter“ aus dem SLRT II weist eine (hoch-)signifikante Korrelation mit den ELFE 1-6-Untertests „Satzverständnis“ ( $r=-.601^{**}$ ), „Textverständnis“ ( $r=-.704^{**}$ ), dem ELFE 1-6 „Gesamttest“ ( $r=-.669^{**}$ ) sowie dem AAT-Untertests „Schriftsprache“ ( $r=-.698^{**}$ ) und „Benennen“ ( $r=.512^*$ ) auf. Ein ähnlicher Zusammenhang besteht zwischen der „Anzahl falsch gelesener Wörter“ im SLRT II und dem AAT-Untertest „Schriftsprache“ ( $r=-.807^{**}$ ).

**ELFE 1-6:** Das ELFE 1-6 „Wortverständnis“ zeigt hochsignifikante Korrelationen mit dem HAWIK IV „Symbolsuche“ ( $r=.749^{**}$ ) und signifikante Korrelation mit dem AAT-Untertest „Benennen“ ( $r=.485^*$ ) und der „Anzahl falsch geschriebener Wörter“ im SLRT II ( $r=-.491^*$ ). Das ELFE 1-6 „Satzverständnis“ zeigt hochsignifikante Korrelationen mit dem AAT-Untertest „Benennen“ ( $r=.608$ ), der „Anzahl falsch geschriebener Wörter“ im SLRT II ( $r=-.601^{**}$ ), der HAWIK IV „Symbolsuche“ ( $r=.686^{**}$ ) sowie dem hochgerechneten HAWIK IV IQ Basis GF ( $r=.584^{**}$ ). Zudem zeigen sich weitere signifikante Korrelationen z.B. zu den AAT-Untertests „Schriftsprache“ ( $r=.566^*$ ) und „Sprachverständnis“ ( $r=.574^*$ ). Ähnliche Korrelationen zeigen sich auch zwischen dem ELFE 1-6 „Textverständnis“ bzw. dem „Gesamttest“ und Untertests aus dem AAT, SLRT, RWT und HAWIK IV.

**RWT:** Der RWT-Untertest „Tiere“ zeigt einen hochsignifikanten Zusammenhang zum AAT-Untertest „Sprachverständnis“ ( $r=.599^{**}$ ), zu den HAWIK IV-Untertests „Gemeinsamkeiten finden“ ( $r=.613^{**}$ ) und „Wortschatztest“ ( $r=.728^{**}$ ) sowie zum IQ (Basis WT;  $r=.792^{**}$ ). Auch zum ELFE 1-6-Untertest „Textverständnis“ ( $r=.611^{**}$ ) zeigt sich ein hochsignifikanter Zusammenhang. Der RWT-Untertest „Sportarten-Früchte“ zeigt einen hochsignifikanten Zusammenhang zum HAWIK IV IQ (Basis WT,  $r=.590^{**}$ ).

**HAWIK IV:** Der Untertest „Gemeinsamkeiten finden“ zeigt hochsignifikante Korrelationen mit dem AAT-Untertest „Sprachverständnis“ ( $r=.844^{**}$ ) und dem RWT-Untertest „Tiere“ ( $r=.613^{**}$ ). Der Untertest „Wortschatztest“ zeigt hochsignifikante Korrelationen mit der „Syntaktischen Struktur“ (AAT-Spontansprachbewertung,  $r=.619^{**}$ ) sowie den AAT-Untertests „Benennen“ ( $r=.702^{**}$ ) und „Sprachverständnis“ ( $r=.822^{**}$ ), den RWT-Untertests „Tiere“ ( $r=.728^{**}$ ) und „S-Wörter“ ( $r=.565^{**}$ ). Der hochgerechnete IQ (auf Basis des WT) zeigt hochsignifikante Korrelationen mit der „Syntaktischen Struktur“ (AAT-Spontansprachbewertung,  $r=.611^{**}$ ) sowie den AAT-Untertests „Benennen“ ( $r=.679^{**}$ ) und „Sprachverständnis“ ( $r=.851^{**}$ ), den RWT-Untertests „Tiere“ ( $r=.792^{**}$ ) und „Sportarten-Früchte“ ( $r=.590^{**}$ ).

### 3.5 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Variablen „Onsetalter“, „Followup-Alter“, „Aphasiedauer in Jahren“ bzw. „Aphasiedauer in %-Lebenszeit“ haben keine signifikanten, statistisch nachweisbaren Auswirkungen auf die Leistungen der Kinder und Jugendlichen dieser Stichprobe. Für die Variable „Behandlungstage Onset bis Entlass.Reha“ lassen sich jedoch einzelne signifikante Zusammenhänge nachweisen.

Die Bewertung der Spontansprache nach den Kriterien des Aachener Aphasie Tests weist auf eine im Mittel eher unbeeinträchtigte Spontansprache hin. Ebenso wie

der „Token Test“ und die Ergebnisse des gesamten AAT lassen sich mit diesem Test im Schnitt kaum Defizite nachweisen. Die Ergebnisse im ELFE 1-6 zeigen deutliche Defizite im Bereich des Schriftsprachverständnisses auf. Hier liegen die Leistungen im Mittel im unterdurchschnittlichen Bereich. Ähnliche Ergebnisse zeigen sich auch im SLRT II, bei dem die schriftsprachlichen Leistungen im unteren Durchschnittsbereich liegen. Die Leistungen im RWT liegen im unteren Durchschnittsbereich bzw. im unterdurchschnittlichen Bereich. Im HAWIK IV zeigt sich bzgl. des hochgerechneten IQ ein Ergebnis, welches an der Grenze zwischen „unterem Durchschnitt“ und „unterdurchschnittlichem Bereich“ liegt.

Die Lebensqualität (im ILK) erscheint unauffällig. Dies gilt sowohl für die Selbsteinschätzung durch die Kinder und Jugendlichen als auch für die Fremdeinschätzung durch deren Eltern, wobei diese mehr Probleme beschreiben als die Kinder selbst.

Einzelne Kinder durchlaufen die Schule ohne Schwierigkeiten, wohingegen andere nur mit großer Unterstützung eine spezielle Förderschule besuchen können. Die Kinder und Jugendlichen dieser Stichprobe haben zum Zeitpunkt der Followup-Untersuchung signifikant weniger Freunde als prämorbid. Mehr als  $\frac{1}{4}$  der Kinder und Jugendlichen erhält aktuell noch ambulante logopädische Therapie. 65% der Eltern können nach der Erkrankung ihres Kindes die eigenen sozialen Kontakte aufrechterhalten. Die Erkrankung des Kindes hat nach Meinung der Eltern keine Auswirkung auf ihre berufliche Situation.

## 4 Diskussion

### 4.1 Zusammenfassung und Bewertung der Ergebnisse in Bezug zu den Fragestellungen und früheren Studien

Das Schädel-Hirn-Trauma gilt, wie in Kapitel 1 dargestellt, als häufigste **Ursache für eine Aphasie** im Kindes- und Jugendalter (vgl. Kelham, 1986; van Hout, 2003; s.a. Kubandt, 2007; Otto, 2007). Auch andere Ursachen (z.B. vaskulärer Genese, Tumorerkrankungen oder eine Encephalitis) können, wie in der Literatur beschrieben, in dieser Studie als Ursache für eine (initiale) Aphasie nachgewiesen werden. Die Ergebnisse bzgl. der Ätiologie stimmen demnach mit denen früherer Studien überein.

Grundsätzlich muss festgestellt werden, dass in dieser Studie keine Zusammenhänge zwischen **verschiedenen Parametern** der Gesamtstichprobe (z.B. Onsetalter<sup>28</sup>, „Dauer“ der Aphasie, Followup-Alter) und einzelnen Testergebnissen nachgewiesen werden können. Der Grund dafür kann nicht eindeutig geklärt werden. Am naheliegendsten ist jedoch, dass die Gruppe der getesteten Kinder und Jugendlichen hinreichend groß und insgesamt zu heterogen ist (vgl. van Hout 1991).

Auf Grund der oben dargestellten Ergebnisse des **Aachener Aphasie Test (AAT)** muss kritisch festgestellt werden, dass er sich nicht, bzw. nur sehr bedingt für die Diagnostik, gerade von rest-aphasischen Defiziten bei Kindern und Jugendlichen eignet, da er die Fähigkeiten bzw. Defizite der Kinder nur begrenzt erfasst. Darauf weist auch Hofmann Stocker (1992) bereits hin. Grundsätzlich können seine Ergebnisse jedoch einen Eindruck über den Leistungsstand des Kindes geben, müssen aber immer durch Ergebnisse aus zusätzlichen Verfahren ergänzt werden, um z.B. die schriftsprachlichen Fähigkeiten differenzierter zu erfassen.

Ähnlich den Kindern der Studie von Cooper und Flowers (1987) können auch alle betroffenen Kinder und Jugendlichen dieser hier vorliegenden deutschsprachigen Studie verbalsprachlich kommunizieren und an Gesprächen aktiv teilhaben. Wie die nachweisbare Streuung der Werte in den einzelnen Parametern zeigt, sind die Qualität der Interaktionen, Inhalt und Struktur jedoch sehr unterschiedlich. Auch wenn sich bei der Bewertung nach AAT-Kriterien zeigt, dass die Spontansprache der hier untersuchten Kinder und Jugendlichen im Mittel nahezu unauffällig ist, zeigen einzelne Kinder im „Kommunikationsverhalten“ und in der „Syntaktischen Struktur“ deutliche persistierende Beeinträchtigungen. Diese Ergebnisse werden durch die hochsignifikanten Korrelationen z.B. im HAWIK-IV Untertest „Wortschatztest“ und dem daraus resultierenden IQ Wert gestützt. Dies spiegelt sich u.a. auch in der Korrelation zwischen der „Semanti-

<sup>28</sup> Soweit in dieser Arbeit analysiert, spielt das Onset-Alter (bezogen auf die Gesamtgruppe) keine wesentliche Rolle für die Rückbildung der Aphasie und für die Leistungen in den einzelnen Testverfahren (vgl. hierzu Kapitel 1; van Dongen & Loonen, 1977; Woods & Carey, 1979; Loonen & van Dongen, 1990).

schen Struktur“ und dem RWT-Untertest „S-Wörter“ wider. Zur orientierenden Einschätzung der spontansprachlichen Fähigkeiten ist die Bewertung der Spontansprache nach AAT-Kriterien demnach gut zu verwenden. Für eine differenzierte Analyse der spontansprachlichen Leistungen der Kinder ist dieses Instrument jedoch nicht geeignet. Sinnvoll erscheint eine weiterführende spezifische Auswertung, z.B. mit der „Aachener Spontansprachanalyse (ASPA)“ (vgl. Huber, Grande, Springer, 2005) in einer Folgestudie.

Mit dem „Token Test“ (Untertest des AAT) können in dieser Studie nur sehr begrenzt Kinder und Jugendliche mit bestehender Aphasie von denen ohne Aphasie unterschieden werden (s.a. Ergebnisse von Woods & Carey, 1979). Nach den Kriterien von Gutbrod und Michel (1986) können 16 Kinder und Jugendliche bewertet werden. Von diesen würden 2 als aphasisch, 1 als grenzwertig und 14 als nicht-aphasisch bewertet werden. Dies muss jedoch sehr kritisch gesehen werden, da bei einigen, hierbei als „nicht-aphasisch“ bewerteten Kindern und Jugendlichen, dennoch eindeutig aphasische Symptome zu beobachten sind<sup>29</sup>. Die signifikanten Korrelationen des „Token Tests“ mit dem AAT-Untertest „Sprachverständnis“ sowie den sprachgebundenen HAWIK IV-Untertests (GF und WT) und dem hochgerechneten IQ Wert sind nicht überraschend, und stützen somit seine grundsätzliche Aussagekraft.

Sowohl die hochsignifikanten Korrelationen zwischen dem „Sprachverständnis“ und den sprachgebundenen HAWIK IV-Untertests sowie dem IQ Wert als auch die hochsignifikanten Zusammenhänge des Untertests „Schriftsprache“ zum RWT-Untertest „S-Wörter“ und ELFE 1-6-Untertest „Textverständnis“ stützen die Aussagekraft des AAT und bestätigen die grundsätzlichen Erwartungen. Kritisch betrachtet werden muss die computergestützte Auswertung des AAT. Sie weist bei 50% der Kinder und Jugendlichen keine Aphasie aus. So lassen sich z.B. die im Mittel lediglich unterdurchschnittlichen Leistungen im Schriftsprachverständnis mit dem AAT nicht so eindeutig nachweisen wie mit anderen Verfahren. Doch das ist auch nicht überraschend, da wie oben (Kapitel 2) bereits erwähnt, die Normierung des AAT nicht für Kinder und Jugendliche vorgenommen wurde.

Ausgehend von der Fragestellung (vgl. Kapitel 1.3) zeigt sich, dass mit Hilfe des AAT aphasische Symptome bei einzelnen Kindern und Jugendlichen nachweisbar sind. Unter anderem können (starke) Wortfindungsstörungen, langsame Sprechgeschwindigkeit, viele phonematische Paraphasien sowie Defizite der Schriftsprache und des Sprachverständnisses nachgewiesen werden. Als alleiniges Diagnostikverfahren ist der AAT für Kinder und Jugendliche jedoch nicht geeignet. Weitere Verfahren müssen eine fundierte Diagnostik ergänzen.

---

<sup>29</sup> So zeigen sich z.B. bei einzelnen Kindern in der Spontansprache noch deutliche Defizite (z.B. starke Wortfindungsstörungen, langsame Sprechgeschwindigkeit, viele phonematische Paraphasien) und sie sind klinisch stark auffällig, erreichen aber im „Token Test“ einen als unauffällig zu bewertenden Wert. Auch im Vergleich mit anderen Leistungen aus anderen Testverfahren (z.B. ELFE 1-6 oder SLRT II und RWT) zeigen die Kinder im „Token Test“ eher sehr gute Werte.

Der **Sprachstanderhebungstest für Kinder zwischen 5-10 Jahren (SET 5-10)** liefert in dieser Studie Ergebnisse, die statistisch kaum ausgewertet werden können, da zu wenige Kinder die Alterskriterien erfüllen bzw. mit diesem Testverfahren untersucht werden können. Es zeigt sich aber, dass dieser Test, ähnlich wie der AAT, dennoch einen orientierenden Eindruck der Leistungen der betroffenen Kinder geben kann. Eine eindeutige Entscheidung, ob eine Aphasie vorliegt, ist mit diesem Verfahren alleine nicht möglich, da die Fähigkeiten der Kinder nicht ausreichend differenziert erfasst werden. Dies belegen unter anderem die starken Deckeneffekte, die einzelne Kinder in dieser Studie zeigen und auch die Tatsache, dass bestimmte Testteile mit schwerer beeinträchtigten Kindern überhaupt nicht durchgeführt werden können. Somit können Teilfähigkeiten nicht bzw. nicht hinreichend differenziert erfasst werden.

Bezogen auf die Fragestellung ist festzuhalten, dass sich bei den hier untersuchten Kindern auch mehrere Jahre postonset z.B. Wortfindungs- und Sprachverständnisstörungen nachweisen lassen, die mit der Aphasie im Zusammenhang stehen. Der SET 5-10 kann aber, genau wie der AAT, nur in Kombination mit anderen Verfahren zur zielführenden Diagnostik der Aphasie bei Kindern verwendet werden.

Die Ergebnisse in den beiden Tests zur Diagnostik der Lese-Rechtschreibfähigkeiten zeigen ein anderes Bild als es sich im AAT oder auch im SET 5-10 darstellt.

Die defizitären Ergebnisse im **Lese- und Rechtschreibtest (SLRT-II)** stehen im Kontrast zu den deutlich besseren Werten im AAT (auch Spontansprache) und im SET 5-10. Somit wird die o.g. These der „illusory recovery“ (vgl. Kapitel 1; Chilosi et al., 2008) gestützt. Die Kinder und Jugendlichen mit Aphasie sind möglicherweise klinisch und auch spontansprachlich unauffällig, in spezifischen Tests, vor allem im Bereich der schriftsprachlichen Fähigkeiten, zeigen sich aber gravierende Defizite. Im SLRT II werden einzelne Fähigkeiten, z.B. „Lesen auf Wortebene“ (ohne Lesesinnverständnis) und „Schreiben nach Diktat auf Wortebene“ überprüft. Es zeigt sich also, dass die Kinder und Jugendlichen nicht erst bei komplexen schriftsprachlichen Anforderungen deutliche Defizite haben. Bereits in den o.g. basalen bzw. grundlegenden schriftsprachlichen Fähigkeiten zeigen die Kinder (Alter MW 13.0 Jahre) auch mehrere Jahre postonset im Mittel gravierende Schwierigkeiten. Auf Grund der Ergebnisse anderer Studien (vgl. Kapitel 1) waren Defizite im Bereich der Schriftsprache zu erwarten. Dass diese sich jedoch in der Stichprobe auf so basaler Ebene derart deutlich zeigen, ist überraschend. Die negativen Auswirkungen auf den Schulerfolg, wie aus den Ergebnissen des FSSF hervorgeht, sind eine logische Konsequenz. Die Defizite der Rechtschreibung haben auch Auswirkungen auf das Lesesinnverständnis, wie sich in den hochsignifikanten Zusammenhängen zeigt: Je mehr Wörter falsch geschrieben werden, desto größer sind die Defizite in den ELFE 1-6-Untertests und dem AAT-Untertest „Schriftsprache“. Ähnliches zeigt sich bezüglich der Anzahl der korrekt gelesenen Wörter.

Noch deutlicher zeigen sich die Defizite der Schriftsprache im **Leseverständnistest für Erst- bis Sechstklässler (ELFE 1-6)**, mit dem das Lesesinnverständnis auf Wort-, Satz- und Textebene überprüft wird. Die Leistungen im ELFE 1-6 zeigen, dass alle untersuchten Kinder und Jugendlichen, unabhängig von Schuljahr und Alter, z.T. sehr große Schwierigkeiten im Bereich der Schriftsprache haben. Dies deckt sich mit den o.g. Erwartungen und den Ergebnissen aus anderen Studien (vgl. Kapitel 2; u.a. Hofmann Stocker, 1992; Martins & Ferro, 1993), die ebenfalls große Defizite im Bereich der schriftsprachlichen Leistungen bei Kindern und Jugendlichen mit Aphasie nachweisen. Nicht eindeutig geklärt werden kann, warum die Kinder in diesem Test auf Wortebene deutlichere Defizite als im Satz- und Textverständnis aufweisen. Eine mögliche Erklärung sind Beeinträchtigungen visueller Fähigkeiten, der Aufmerksamkeit sowie der Arbeitsgeschwindigkeit, die eine entscheidende Rolle für erfolgreiches Lesen spielen, was die hochsignifikanten Korrelationen zwischen dem HAWIK IV-Untertest „Symbolsuche“ und den ELFE 1-6-Untertests „Wortverständnis“ und „Satzverständnis“ zeigen. Eine weitere mögliche Erklärung für dieses Ergebnis ist, dass die korrekte Lösung a.G. der Aufgabenkonstruktion in diesen beiden Untertests (Satz- und Textverständnis) durch weitere semantische (vgl. Korrelation zum RWT-Untertest „Tiere“) und syntaktische Informationen erleichtert wird. Zu erwartende hochsignifikante Zusammenhänge zwischen den ELFE 1-6-Untertests und den AAT-Untertests „Schriftsprache“ und „Benennen“ sind nachweisbar und stützen die Ergebnisse ebenso wie die signifikanten Zusammenhänge zum AAT-Untertest „Sprachverständnis“. Die hochsignifikanten Zusammenhänge zwischen dem ELFE 1-6 „Textverständnis“ und den RWT-Untertests „Tiere“ und „S-Wörter“ lassen sich nicht eindeutig erklären, zumal sich auch keine Korrelationen zum ELFE 1-6 „Wortverständnis“ zeigen. Eine mögliche Erklärung kann, wie oben bereits erwähnt, der größere semantische Kontext sein, der durch Texte bzw. eindeutige semantische Felder (hier: Tiere) gegeben ist. Ein zu erwartender unmittelbarer Zusammenhang zwischen den schlechten Rechtschreibleistungen, die im SLRT II nachweisbar sind, und den schlechten Leseleistungen in allen ELFE 1-6-Untertests wird durch die nachweisbaren hochsignifikanten Korrelationen bestätigt.

Die vorliegenden Ergebnisse legen den Schluss nahe, dass schlechtere Leistungen im Schriftsprachbereich eine Ursache (neben möglichen weiteren) für negativen Schulerfolg<sup>30</sup> sind. Die Erkenntnisse von Hofmann Stocker (1992)<sup>31</sup> sowie Martins und Ferro (1993)<sup>32</sup> werden mit den Ergebnissen dieser Arbeit bestätigt.

Bezogen auf die Fragestellung bleibt also festzuhalten, dass sich mit Hilfe des SLRT II und des ELFE 1-6 bei Kindern und Jugendlichen mit initialer Aphasie auch

---

<sup>30</sup> Aus den hier vorliegenden Daten geht hervor, dass knapp die Hälfte (47.8%) der Kinder und Jugendlichen aktuell nicht regelbeschult wird und mehr als die Hälfte (60.9%) der Kinder und Jugendlichen aktuell mindestens ein Schuljahr wiederholt hat (vgl. Kapitel 3, Ergebnisse aus dem FSSF).

<sup>31</sup> Mehrere Jahre postonset bestehen bei allen Kindern noch schwere Störungen der Schriftsprache, obwohl fast 50% der Kinder alltagssprachlich kaum auffällig sind (vgl. Hofmann Stocker, 1992).

<sup>32</sup> Defizite des Lesens und Schreibens sind häufig zu beobachten (vgl. Martins und Ferro, 1993).

mehrere Jahre postonset zum Teil sehr deutliche Defizite im Bereich der Schriftsprache nachweisen lassen.

Die Ergebnisse des **Regensburger Wortflüssigkeits-Test (RWT)** zeigen bei Kindern und Jugendlichen mit initialer Aphasie auch mehrere Jahre postonset Defizite in der Wortflüssigkeit bei steigender Aufgabenschwierigkeit. Die größten Schwierigkeiten zeigen sich im semantischen Kategorienwechsel („Sportarten-Früchte“) und im Untertest zur formallexikalischen Wortflüssigkeit („S-Wörter“), die im Zusammenhang zum Lesen und Schreiben steht. Im Untertest zur semantischen Wortflüssigkeit („Tiere“) zeigen sich die besten Leistungen. Mehr als die Hälfte (52.5%) der Kinder liegt mindestens im Durchschnittsbereich. Die Fähigkeiten im Bereich der formallexikalischen Wortflüssigkeit spiegeln sich auch in weiteren spontansprachlichen Fähigkeiten wider. Dies belegen signifikante Korrelationen zur AAT Spontansprache sowie den sprachgebundenen Tests aus dem HAWIK IV. Zusammenhänge zum ELFE 1-6 sind ebd. zu finden. Die Leistungen des formal-lexikalischen Untertests „S-Wörter“ stehen in hochsignifikantem Zusammenhang zum AAT-Untertest „Schriftsprache“ und stützen ebenfalls die Aussagekraft des RWT. Der hochsignifikante Zusammenhang zwischen dem HAWIK IV IQ (Basis WT) und dem Untertest „Sportarten-Früchte“ macht die hohen sprachlich-kognitiven Anforderungen dieses Untertests deutlich.

Mit Hilfe des RWT lassen sich auch mehrere Jahre postonset bei den Kindern und Jugendlichen Defizite nachweisen, die auf eine (initiale) Aphasie zurückzuführen sind.

In den sprachgebundenen und sprachfreien Untertests des **Hamburg-Wechsler-Intelligenztests für Kinder IV (HAWIK IV)** zeigen sich ähnliche Leistungen. Zu erwarten wären durchaus schlechtere Ergebnisse in den sprachgebundenen Untertests (auf Grund einer persistierenden Aphasie). Diese hätten den IQ Wert deutlich negativ beeinflusst. Doch diese Erwartung bestätigt sich nicht. Im Gegenteil, der Untertest „Gemeinsamkeiten finden“ ist einer der Tests, in dem die Kinder und Jugendlichen die besten Ergebnisse erzielen. Dies lässt den Schluss zu, dass der HAWIK IV bzw. seine hier gewählten Untertests durchaus zur orientierenden Einschätzung des IQ geeignet sind. Die Korrelationen mit anderen Tests (vgl. Kapitel 3) stützen die Aussagekraft der Ergebnisse des HAWIK IV zusätzlich. Die große Streuung, die sich in den einzelnen Untertests und auch in den IQ Werten zeigt, weist aber auch deutlich darauf hin, dass einzelne Kinder und Jugendliche in spezifischen neuropsychologischen Teilleistungsbereichen gravierende persistierende Defizite haben, wie auch die in Kapitel 1 dargestellte Literatur aufzeigt.

Bezogen auf die Fragestellung lässt sich sagen: Die größten Defizite zeigen sich im sprachgebundenen „Wortschatztest“, was jedoch im Gegensatz zu den besseren

Leistungen im ebenfalls sprachgebundenen Untertest „Gemeinsamkeiten finden“ steht. Grund dafür können die erforderlichen umfangreicheren sprachlichen Leistungen im „Wortschatztest“ sein<sup>33</sup>. Die besten Leistungen zeigen die Kinder im Mittel im Untertest „Buchstaben-Zahlen-Folge“. Mehr als  $\frac{1}{3}$  (38.1%) der Kinder und Jugendlichen weist nach der hier durchgeführten Hochrechnung (auf Basis des Untertests „Gemeinsamkeiten finden“) einen IQ auf, der als höchstens unterdurchschnittlich zu bewerten ist. Auf Basis des „Wortschatztest“ hat sogar fast die Hälfte (47.6%) der Kinder und Jugendlichen einen IQ, der im höchstens unterdurchschnittlichen Bereich anzusiedeln ist. Daraus lässt sich unter anderem auch eine schlechtere Prognose für die weitere Schullaufbahn (wie oben dargestellt) ableiten.

Mit Hilfe des HAWIK IV lassen sich bei den hier untersuchten Kindern und Jugendlichen mit initialer Aphasie auch mehrere Jahre postonset zum Teil höchstens unterdurchschnittliche IQ-Werte nachweisen.

Mit Hilfe des **Inventars zur Erfassung der Lebensqualität bei Kindern und Jugendlichen (ILK)** wird in dieser Studie die Lebensqualität erhoben. Statistisch lassen sich keine Zusammenhänge zwischen der Bewertung der Kinder und deren Eltern nachweisen. Dieses Ergebnis ist unerwartet. Die Eltern bewerten die Lebensqualität ihrer Kinder (im Vergleich zur Eigeneinschätzung) kritischer bzw. negativer. Die Kinder selbst bewerten ihre Situation eher positiv. Über mögliche Gründe für dieses unerwartet disrepante Ergebnis kann nur spekuliert werden. Eine mögliche Erklärung kann die Streuung bzw. Verteilung der Werte sein. Die Einschätzung der Eltern stimmt jedoch mit den Ergebnissen der in Kapitel 1 dargestellten Studien überein.

Bezogen auf die Fragestellung, ob sich Besonderheiten der Lebensqualität der Kinder (z.B. in den Bereichen Schule, soziales Umfeld, Familie) zeigen, stellt sich heraus, dass die Aussagekraft des ILK fraglich ist. Es sind keine nennenswerten Zusammenhänge zu anderen Tests oder Teilleistungen nachweisbar. Die Ergebnisse können jedoch eine Tendenz angeben, die auf eine eher positive Lebensqualität der Kinder mit initialer Aphasie, auch mehrere Jahre postonset, schließen lässt.

Die Frage nach Auffälligkeiten bzgl. des schulischen Erfolgs kann auf Grund der Ergebnisse aus dem **Fragebogen zur schulischen, sozialen und familiären Situation von Kindern und Jugendlichen mit erworbenen Sprachstörungen (FSSF)** eindeutig positiv beantwortet werden.

Wie bereits in anderen Studien (vgl. Kapitel 1 u.a. Hofmann Stocker, 1992; Martins, 2004) belegt wird, zeigt sich auch in dieser Arbeit bei der Auswertung des Elternfragebogens eindeutig, dass die Aphasie bzw. ihre Ätiologie z.T. viele Jahre andauernde Folgen für den weiteren **Verlauf der Schullaufbahn** haben. Viele der Kinder

<sup>33</sup> Im „Wortschatztest“ zeigen fast doppelt so viele Kinder höchstens unterdurchschnittliche Leistungen wie im Untertest „Gemeinsamkeiten finden“.

und Jugendlichen können bis heute die Schullaufbahn<sup>34</sup> nicht wie geplant fortsetzen. Nur 1 Kind besucht das Gymnasium, was die Frage aufwirft, ob das Leistungsniveau für die anderen Kinder dort zu hoch ist. Dies könnte jedoch auch familiär bedingt sein, da die meisten Eltern ein mittleres Bildungsniveau angeben und nur sehr wenige ein hohes Bildungsniveau erreicht haben. Es kann also an dieser Stelle nicht abschließend geklärt werden, ob die Tatsache, dass nur ein Kind ein Gymnasium besucht, alleine auf die Aphasie bzw. die Grunderkrankung zurückzuführen ist.

Ebenso wie bei Hofmann Stocker (1992) (vgl. Martins & Ferro, 1992; Martins, 2004) können auch bei den Kindern dieser Studie anhaltende schulbezogene sprachliche Defizite (z.B. gravierende Beeinträchtigungen im Bereich der Schriftsprache) und die Notwendigkeit besonderer Unterstützung nachgewiesen werden (vgl. auch Cooper & Flowers, 1987). Dies rechtfertigt auch die Forderung nach einer weiterführenden, intensiven Betreuung der Kinder bis in das Erwachsenenalter, wie es bereits u.a. von Hofmann Stocker (1992) und Keenan & Bratton (2006) postuliert wird. Nur so können (wie auch Hofmann Stocker (1990) fordert) die individuellen Bedürfnisse der Kinder und Familien erkannt und angemessene Interventionsstrategien entwickelt werden.

Der signifikante Rückgang der **Anzahl der Freunde** auch mehrere Jahre postonset deckt sich zwar mit ähnlichen Ergebnissen anderer Autoren (vgl. Kapitel 1; Bohnert, Parker & Warschausky, 1997; Prigatano & Gupta, 2006), ist in diesem Ausmaß jedoch nicht erwartet worden. Die oben aufgezeigten Korrelationen (vgl. Kapitel 3) lassen folgende Erklärungen zu: Kinder, die eine hohe Anzahl an Behandlungstagen (sowohl akut als auch bis zur Entlassung aus der Rehabilitation) aufweisen, sind eher schwer beeinträchtigt. Die sprachlichen Defizite<sup>35</sup> stehen in einem eindeutigen signifikanten Zusammenhang mit dem Rückgang der Freundschaften im ersten Jahr postonset. Weitere Beeinträchtigungen kognitiver und auch motorischer Art ziehen eine Einschränkung der selbstständigen Mobilität nach sich. Teilweise sind Klassen- oder auch Schulwechsel notwendig, so dass die Kinder und Jugendlichen nicht in ihren alten (Schul-)Freundeskreis zurückkehren können. Auch ambulante Therapiemaßnahmen im Nachmittagsbereich schränken die Möglichkeiten zum Treffen mit Freunden ein. Diese (und sicher auch noch weitere Faktoren) führen dazu, dass die Kinder und Jugendlichen ihre Freundschaften nicht mehr wie prämorbid, selbstständig und uneingeschränkt pflegen und fortführen können. Ob sich der frühere Freundeskreis möglicherweise auch vom beeinträchtigten Kind abgewendet hat, kann in dieser Studie weder belegt noch ausgeschlossen werden.

Die Aphasie der Kinder hat **Auswirkungen auf das Leben der gesamten Familie**, die sich jedoch mit Hilfe des Fragebogens bzw. der Angaben der Eltern nur

---

<sup>34</sup> Mehr als 1/3 der Kinder wird nach dem Rehabilitationsaufenthalt in eine spezielle Förderschule integriert. 34.8% der Kinder müssen zudem das Schuljahr wiederholen. 60.9% der Kinder haben bis zur Followup-Untersuchung mindestens ein Schuljahr wiederholt.

<sup>35</sup> Signifikante Korrelationen, nachgewiesen zu einzelnen Parametern der AAT Spontansprache, den sprachgebundenen HAWIK IV-Untertests, etc.; vgl. Kapitel 3.

tendenziell darstellen lassen. Im Einzelfall werden deutliche Auswirkungen auf die gesamte Familie und ihr soziales Umfeld berichtet. Die initiale Aphasie hat erfreulicherweise laut Aussage der Eltern keine Auswirkungen auf ihre eigene berufliche Situation.

Die zusammengefassten Ergebnisse aus dem Fragebogen zur schulischen, sozialen und familiären Situation von Kindern und Jugendlichen mit erworbenen Sprachstörungen (FSSF) zeigen, dass eine persistierende Aphasie einen negativen und weitreichenden Einfluss auf den schulischen, sozialen und beruflichen Werdegang der Kinder und Jugendlichen hat. Dies deckt sich mit den Ergebnissen von Martins (2004) und Hofmann Stocker (1990, 1992).

Bezüglich des **Langzeitverlaufs und der Prognose** der Aphasie bei Kindern und Jugendlichen kann mit dieser hier vorliegenden Studie das Ergebnis von Loonen und van Dongen (1990) (vgl. Hofmann Stocker, 1992; Nass & Trauner, 2004) bestätigt werden: Die Aphasie bei Kindern dauert zumeist nicht nur kurz an, sondern kann durchaus über einen längeren Zeitraum, auch in Form von subtilen fortbestehenden Defiziten („illusory recovery“; vgl. Chilosi et al., 2008; s.a. van Hout, 2003: 653), persistieren.

#### **4.2 Methodische Stärken und Schwächen - Organisatorische bzw. klinische Schwierigkeiten**

Die Schwierigkeit der **Diagnostik der Aphasie** bei Kindern und Jugendlichen wird in Kapitel 1 beschrieben. Es zeigt sich auch in dieser Studie, dass nur leicht beeinträchtigte Kinder und Jugendliche möglicherweise als unauffällig beurteilt werden, da ihre Defizite sich in den verwendeten Tests (z.B. im AAT) nicht differenziert abbilden lassen. Aus diesem Grund werden, wie empfohlen, auch kognitive (mit dem HAWIK IV) und grundlegend schulrelevante (mit dem SLRT II und ELFE 1-6) Fähigkeiten systematisch miterfasst (vgl. Kapitel 1; Cooper & Flowers, 1987; Hofmann Stocker, 1992, van Hout, 2003). Die für diese Studie nach aktuellem Stand der Forschung ausgewählten Testverfahren können eine gute Einschätzung der Fähigkeiten geben. Bei der Untersuchung der Kinder und Jugendlichen (mit Tests und Fragebögen) zeigen sich deutliche Leistungsunterschiede, die es schwer machen, das gesamte Leistungsspektrum zu erfassen. Mit einigen Kindern können z.T. ganze Tests nicht durchgeführt werden, da die gravierenden Beeinträchtigungen eine Durchführung unmöglich machen bzw. die hier verwendeten Verfahren zu hohe Anforderungen darstellen. Zu einer wesentlich differenzierteren Darstellung des individuellen Leistungsprofils sind weitere Tests (z.B. zur Diagnostik von Lesen, Verstehen oder Verfassen von komplexen Texten) notwendig. Auch mit den Fragebögen können nicht alle relevanten Informationen erfasst werden. Dies hat zur Folge, dass die Daten nicht für alle Kinder und Jugendlichen vollständig erhoben werden können.

Trotz sorgfältigster Aktenrecherche kann nicht gewährleistet werden, dass alle Kinder und Jugendlichen, die die Einschlusskriterien erfüllen, erfasst werden. Zudem können nicht alle zur Teilnahme eingeladen werden, da aktuelle Anschriften z.T. nicht zu ermitteln sind. Offen bleibt auch, warum sich 28 Familien nicht zurückmelden.

### **4.3 Weiterführende Fragen und Anmerkungen**

Die oben dargestellten Ergebnisse zeigen auf, dass die Prognose für den Verlauf der Aphasie bei Kindern und Jugendlichen nicht uneingeschränkt positiv bewertet werden kann. Die Beobachtung der weiteren Entwicklung der Kinder und Jugendlichen bis zum Einstieg in das Berufsleben erscheint sinnvoll, um den gesamten Langzeitverlauf dokumentieren zu können.

Interessante weiterführende Forschungsfelder bei Kindern und Jugendlichen mit Aphasie stellen z.B. die Einflüsse von Läsionsgröße und Lokalisation (vgl. Loonen & van Dongen, 1990) sowie die Erforschung veränderter Hirnaktivierung bei spezifischen Aufgaben mit Hilfe von fMRT-Studien dar. Lohnend ist auch die Beantwortung der Frage, inwieweit Kinder, die zum jetzigen Zeitpunkt noch deutliche aphasische Symptome aufweisen, von einer Therapie (z.B. Intensivtherapie, o.ä.) profitieren können. So könnte der Verlauf der Aphasie möglicherweise positiv beeinflusst werden.

Drängend für den praktischen sowie wissenschaftlichen Alltag ist die Frage, nach welchen allgemein anerkannten Kriterien ein Kind bzw. ein Jugendlicher auch mehrere Jahre postonset als aphasisch diagnostiziert wird? Wie schwerwiegend müssen Defizite sein, bzw. welche Symptome müssen in welcher Ausprägung vorliegen, um diese Diagnose „Aphasie bei Kindern/Jugendlichen“ eindeutig stellen zu können?

### **4.4 Schlussfolgerungen**

Mit dieser Follow-up-Studie zum Langzeitverlauf der Aphasie bei Kindern und Jugendlichen kann differenziert belegt werden, dass nicht alle betroffenen Kinder eine hinreichend positive Entwicklung durchlaufen. Dies zeigt sich in zum Teil gravierenden persistierenden Beeinträchtigungen, vor allem im Bereich der Schriftsprache. Es wird auch deutlich, dass nicht ein Untersuchungsverfahren allein ausreicht, um die Fähigkeiten des einzelnen Kindes umfassend darzustellen und daraus mögliche Therapie- bzw. Förderschwerpunkte abzuleiten. Eine Kombination verschiedener Verfahren (Überprüfung sämtlicher Modalitäten und vor allem der schul- und ausbildungsrelevanten sprachlichen und auch kognitiven Fähigkeiten) erscheint auf Grund der Ergebnisse dieser hier vorliegenden Studie unabdingbar, um negative Folgen für die Zukunft des Kindes auf Grund fehlerhafter und unzureichender Diagnosen zu vermeiden.

Auch die Schullaufbahn der Kinder und Jugendlichen wird durch die Aphasie und ihre Ätiologie in vielen Fällen negativ beeinflusst. Wiederholung von Schuljahren

sowie spezielle Unterstützung kommen gehäuft vor. Ebenso hat die erworbene Sprachstörung deutliche Auswirkungen auf das soziale Umfeld/die Anzahl der Freunde und die sozialen Kontakte des betroffenen Kindes und seiner Familie.

Trotz dieser recht großen deutschsprachigen Stichprobe, die hier mehrere Jahre postonset nachuntersucht wird, lassen sich die Erkenntnisse nicht uneingeschränkt generalisieren. Grund dafür kann eine zu große Heterogenität der Stichprobe sein. So lassen sich auch keine eindeutigen Einflussfaktoren wie z.B. das Onsetalter oder auch die Dauer der Aphasie nachweisen. Die Ergebnisse zeigen aber die deutliche Tendenz auf, dass die Leistungen der Kinder und Jugendlichen vorwiegend im höchstens durchschnittlichen Bereich liegen.

Die umfangreichen und zum Teil sehr eindeutigen Ergebnisse dieser Studie führen zu dem Schluss, dass die Aphasie bei Kindern und Jugendlichen auch mehrere Jahre postonset persistieren kann. Es wird aufgezeigt, dass diese Defizite weitreichende Folgen für die schulische und soziale Entwicklung haben. Weiterführende Forschung im Rahmen einer großen Studie ist notwendig, um die Ergebnisse umfassender zu validieren und offene Fragen zu beantworten. Eine regelmäßige Verlaufskontrolle der Kinder und Jugendlichen mit Aphasie bis in das Erwachsenenalter scheint zudem unabdingbar, um individuelle Bedürfnisse und Erfordernisse rechtzeitig erkennen und angemessene Interventionsstrategien entwickeln zu können.

## Literaturverzeichnis

- Aitken, ME.; McCarthy, ML.; Slomine, BS.; Ding, R.; Durbin, DR.; Jaffe, KM.; Paidas, CN.; Dorsch, AM.; Christensen, JR.; MacKenzie, EJ. (2009). Family burden after traumatic brain injury in children. *Pediatrics*, 123:1, 199-206.
- Aitken, ME.; Mele, N.; Barrett, KW. (2004). Recovery of injured children: Parent perspectives on family needs. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 85:4, 567-573.
- Alajouanine, T.; Lhermitte, F. (1965). Acquired Aphasia in Children. *Brain*, 88, 653-662.
- Anderson, V.; Catroppa, C. (2006). Advances In Postacute Rehabilitation After Childhood-Acquired Brain Injury - A Focus On Cognitive, Behavioral, And Social Domains. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 85:9, 767-778.
- Aram, DM. (1991). Acquired Aphasia in Children. pp 425-455. In: Sarno, M.T. (Edt.). (1991). *Acquired Aphasia*. 2. Edition. New York, Academic Press Inc.
- Aschenbrenner, S.; Tucha, O.; Lange, KW. (2001). *Regensburger Wortflüssigkeits-Test (RWT)*. Göttingen: Hogrefe Verlag für Psychologie.
- Bedell, GM. (2008). Functional Outcomes of School-Age Children with Acquired Brain Injuries At Discharge From Inpatient Rehabilitation. *Brain Injury*, 22:4, 313-324.
- Bohnert, AM.; Parker, JG.; Warschausky, SA. (1997). Friendship and social adjustment of children following a traumatic brain injury: An exploratory investigation. *Developmental Neuropsychology*, 13:4, 477-486.
- Bundesverband Aphasie. (2011). [www.aphasiker-kinder.de](http://www.aphasiker-kinder.de), Aphasie bei Kindern, Rev. 20.04.2011 - 07:48 Uhr.
- Catroppa, C.; Anderson, V. (2004). Recovery and predictors of language skills two years following pediatric traumatic brain injury. *Brain and Language*, 88:1, 68-78.
- Catroppa, C.; Anderson, VA.; Morse, SA.; Haritou, F.; Rosenfeld, JV: (2008). Outcome and Predictors of Functional Recovery 5 Years Following Pediatric Traumatic Brain Injury (TBI). *Journal of Pediatric Psychology*, 33:7, 707- 718.
- Chilosi, AM.; Cipriani, P.; Pecini, C.; Brizzolara, D.; Biagi, L.; Montanaro, D.; Tosetti, M.; Cioni, G. (2008). Acquired focal brain lesions in childhood: Effects on development and reorganization of language. *Brain and Language*, 106, 211-225.
- Cooper, JA.; Flowers, CR. (1987). Children with a History of Acquired Aphasia: Residual Language and Academic Impairments. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 52, 251-262.
- Cronin, AF. (2001). Traumatic brain injury in children: Issues in community function. *American Journal of occupational Therapy*. 55:4; S.377-384.
- Danov, R. (2006). Pediatric traumatic head injuries. *Foundations of Sport-Related Brain Injuries*, 291-314.
- DeRenzi, E.; Vignolo, LA. (1962). The Token Test: a sensitive Test to detect receptive disturbance in aphasics. *Brain*, 85, 665-678.
- Docking, KM.; Ward, EC.; Murdoch, BE. (2005). Language outcomes subsequent to treatment of brainstem tumor in childhood. *Neurorehabilitation*, 20:2, 107-124.

- Dos Santos, LHC.; Antoniuk, SA.; Rodrigues, M.; Bruck, I. 2002. Landau-Kleffner-Syndrome – Study of four cases. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*. 60:2A, 239-241.
- Duran, MHC.; Guimaraes, CA.; Medeiros, LL.; Guerreiro, MM. 2009. Landau-Kleffner syndrome: Long-term follow-up. *Brain and Development*. 31:1, 58-63.
- Eisenson, J. (1984). *Aphasia and related Disorders in Children*. second Edition. New York, Harper & Row, Publishers, Inc.
- Ewing-Cobbs, L.; Fletcher, JM. (1987). Neuropsychological Assessment of Head Injury in Children. *Journal of Learning Disabilities*, 20:9, 526-535.
- Fabbro, F. (2004). Neurogenic language disorders in children: An Introduction. pp 1-7. In: Fabbro, F. (Edt.). (2004). *Neurogenic language disorders in children*. Amsterdam, Elsevier Ltd.
- Gloning, K.; Hift, E. (1979). Beitrag zur Therapie der erworbenen Aphasie bei Kindern im Vorschulalter. S. 235-239. In: Peuser, G. (Hrsg.). (1979). *Studien zur Sprachtherapie*. München, W. Fink Verlag.
- Grande, M.; Springer, L.; Huber, W. (2006). Richtlinien für die Transkription mit dem Programm ASPA (Aachener Sprachanalyse). *Sprache Stimme Gehör*. 30, 179-185.
- Gutbrod, K.; Michel, M. (1986). Zur klinischen Validität des Token Tests bei hirngeschädigten Kindern mit und ohne Aphasie. *Diagnostica*, 32:2, 118-128.
- Guttmann, E. (1942). Aphasia in children. *Brain*, 65, 205-219.
- Hawley, CA. (2003). Reported Problems and their Resolution following mild, moderate and severe Traumatic Brain Injury amongst Children and Adolescents in the UK, *Brain Injury*, 17:2, 105-129.
- Hécaen, H. (1976). Acquired aphasia in children and the ontogenesis of hemispheric functional specialization. *Brain and Language*, 3, 114-134.
- Hellal, P.; Lorch, M. (2005). Charles West: a 19th century perspective on acquired childhood aphasia. *Journal of Neurolinguistics*, 18:4, 345-360.
- Hofmann Stocker, E. (1990). Aphasische Störungen bei Jugendlichen: Besondere Charakteristika und Verlauf. *Neurolinguistik*, 4:2, 109-127.
- Hofmann Stocker, E. (1992). Aphasische Störungen bei Kindern und Jugendlichen: Besondere Charakteristika - Verlauf - Schlussfolgerungen für die Rehabilitation. *Aphasie und verwandte Gebiete*, 2, 62-79.
- Huber, W.; Grande, M.; Springer, L. (2005). *Aachener Sprachanalyse – Handanweisung*. Aachen, Delta Systems.
- Huber, W.; Poeck, K.; Weniger, D. (2000). Aphasie. S. 80-143. In: Hartje, W.; Poeck, K. (Hrsg.). (2000). *Klinische Neuropsychologie*. 4. unveränderte Auflage. Stuttgart, New York, Georg Thieme Verlag.
- Huber, W.; Poeck, K.; Weniger, D.; Willmes, K. (1983). *Aachener Aphasie Test (AAT)*. Göttingen, Hogrefe Verlag für Psychologie.
- Hußmann, K.; Grande, M.; Bay, E.; Christoph, S.; Springer, L.; Piefke, M.; Huber, W. (2006). Aachener Spontansprachanalyse (ASPA): Computergestützte Analyse von Spontansprache anhand von linguistischen Basisparametern. *Sprache Stimme Gehör*, 30, 95-102.

- Jagannathan, J.; Okonkwo, DO.; Yeoh, HK.; Dumont, AS.; Saulle, D.; Raizlip, J.; Barth, JT.; Jane, JA. (2008). Long-term outcomes and prognostic factors in pediatric patients with severe traumatic brain injury and elevated intracranial pressure. *Journal of Neurosurgery-Pediatrics*, 2:4, 240-149.
- Jonsson, CA; Horneman, G; Emanuelson, I. (2004). Neuropsychological Progress During 14 Years After Severe Traumatic Brain Injury In Childhood And Adolescence, *Brain Injury*, 18:9, 921-934.
- Jordan, FM.; Murdoch, BE. (1993). A prospective Study of the linguistic skills of children with closed-head injuries. *Aphasiology*, 7:5, 503-512.
- Keenan, HT.; Bratton, SL. (2006). Epidemiology and Outcomes of Pediatric Traumatic Brain Injury. *Developmental Neuroscience*, 28, 256-263.
- Kelham, R. (1986). Aphasia in Relation to language acquisition. S. 94-99. In: Becker, R.; Elstner, W. (Hrsg.). (1986). *Das aphasische Kind*, 1. Aufl., Berlin, VEB Verlag Volk und Gesundheit.
- Kochanek, PM. (2006). Pediatric Traumatic Brain Injury: Quo Vadis?. *Developmental Neuroscience*, 28, 244-255.
- Kolski, H.; Otsubo, H. (2002). The Landau-Kleffner Syndrome. Intractable Seizures: Diagnosis, Treatment and Prevention. *Advances in experimental Medicine and Biology*, 497, 195-208.
- Kubandt, M. (2007). *Aphasie bei Kindern und Erwachsenen - ein Forschungsüberblick und Vergleich*. Magisterarbeit an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg.
- Lees, JA. (1993). *Children with Acquired Aphasias*. London, England, Whurr Publishers Ltd.
- Lees, JA. (1993a). Differentiating language disorder subtypes in acquired childhood aphasia. *Aphasiology*, 7:5, 481-488.
- Lehecková, H. (2004). Recovery from Aphasia after Polytrauma in a Czech Child: What is lost and what is left. pp 199-229. In: Fabbro, F. (Hrsg.). (2004). *Neurogenic language disorders in children*. Amsterdam, Elsevier Ltd,
- Leischner, A. (1987). *Aphasien und Sprachentwicklungsstörungen. Klinik und Behandlung*. 2. neubearb. u. erw. Auflage. Stuttgart, New York, Georg Thieme Verlag.
- Lenhard, W.; Schneider, W. (2006). *ELFE 1-6, Ein Leseverständnistest für Erst- bis Sechstklässler*. Göttingen, Hogrefe Verlag für Psychologie.
- Loonen, MC.; van Dongen, HR. (1990). Acquired childhood aphasia: Outcome one year after onset. *Archives of Neurology*, 47, 1324-1328.
- Marien, P.; Paquier, P.; Engelborghs, S. (2004). Crossed Aphasia in Children. pp 147-180. In: Fabbro, F. (Edt.). (2004). *Neurogenic Language Disorders in Children*. Amsterdam, Elsevier Ltd.
- Martins, IP. (1997). Childhood aphasias. *Clinical Neuroscience*, 4:2, 73-77.
- Martins, IP. (2004). Persistent Acquired Childhood Aphasia. pp 231-251. In: Fabbro, F. (Edt.). (2004). *Neurogenic Language Disorders in Children*. Amsterdam, Elsevier Ltd.
- Martins, IP.; Ferro, JM. (1992). Recovery of acquired aphasia in children. *Aphasiology*, 6:4, 431-438.

- Martins, IP.; Ferro, JM. (1993). Acquired childhood aphasia: a clinicoradiological study of 11 stroke patients. *Aphasiology*, 7:5, 489-495.
- Massa, R.; de Saint-Martin, A.; Hirsch, E.; Marescaux, C.; Motte, J.; Seegmüller, C.; Kleitz, C.; Metz-Lutz, MN. (2000). Landau-Kleffner syndrome: sleep EEG characteristics at onset. *Clinical Neuropsychology*, 111:2, 88-93.
- Mattejat, F.; Remschmidt, H. (2006). *Inventar zur Erfassung der Lebensqualität bei Kindern und Jugendlichen (ILK)*. Göttingen, Hogrefe Verlag für Psychologie.
- Mitgutsch, A. (2010). *Mein schönstes Wimmel-Bilderbuch*. Ravensburg, Ravensburger Buchverlag Otto Maier GmbH.
- Möhrle, C.; Spencer, PG. (2007). Kinder und Jugendliche mit Aphasie. *Forum Logopädie*, 6:21, 6-12.
- Moll, K.; Landerl, K. (2010). *Lese- und Rechtschreibtest (SLRT-II)*. Göttingen, Verlag Hans Huber, Hogrefe AG.
- Nass, RD.; Trauner, D. (2004). Social and affective impairments are important recovery after acquired stroke in childhood. *CNS Spectrums*, 9:6, 420-434.
- Niebergall, G.; Remschmidt, H.; Stutte, H.; Hausmann, E. (1980). Katamnestische Untersuchungen an Kindern und Jugendlichen mit Aphasie. S. 287-308. In: Remschmidt, E.; Stutte, H. (Hrsg.). (1989). *Neuropsychiatrische Folgen nach Schädel-Hirn-Traumen bei Kindern und Jugendlichen*. Bern, Stuttgart, Wien, Verlag Hans Huber.
- Otto, J. (2007). *Kinder mit Aphasie - Schulische und außerschulische Förderungsmöglichkeiten sprachgestörter Kinder*. Magisterarbeit an der Georg-August-Universität Göttingen.
- Paquier, P.; van Dongen, HR. (1993). Current trends in acquired childhood aphasia: an introduction. *Aphasiology*, 7:5, 421-440.
- Paquier, PF.; van Dongen, HR. (1996). Review of research on the clinical presentation of acquired childhood aphasia. *Acta Neurologica Scandinavica*, 93, 428-436.
- Paquier, PF.; van Maldeghem, VR.; van Dongen, HR.; Creten, WL. (2004). Recognizable Spontaneous Language Characteristics in a Young Adult Twelve Years after she became aphasic as a Child. pp 181-197. In: Fabbro, F. (Edt.) (2004). *Neurogenic language disorders in children*. Amsterdam, Elsevier Ltd.
- Paquier, PF.; van Mourik, M.; van Dongen, HR.; Catsman-Berrevoets, C.; Creten, WL.; van Borsel, J. (2010). Normative data of 300 Dutch-speaking children on the Token Test. *Aphasiology*, 23:4, 427-437. First published on 19. Dec. 2007 (iFirst).
- Petermann, F.; Metz, D.; Fröhlich, LP. (2010). *Sprachstanderhebungstest für Kinder zwischen 5-10 Jahren (SET 5-10)*. Göttingen, Hogrefe Verlag für Psychologie.
- Petermann, F.; Petermann, U. (2010). *Hamburg-Wechsler-Intelligenztest für Kinder IV (HAWIK-IV)*. Göttingen, Hogrefe Verlag für Psychologie.
- Prigatano, GG.; Gupta, S. (2006). Friends after Traumatic Brain Injury in Children, *Journal Of Head Trauma Rehabilitation*, 21:6, 505-513.
- Satz, P.; Lewis, R. (1993). Acquired Aphasia in Children. pp 646-659. In: Blanken, G.; Dittmann, J.; Grimm, H.; Marshall, JC.; Wallesch, CW. (Eds.). (1993). *Linguistic Disorders and Pathologies. An International Handbook*. Berlin, Walter de Gruyter.

- Schnitker, R.; Huber, W.; Willmes, K.; Bülte, D. (in Vorbereitung). *Aachener Materialien zur Diagnostik neurogener Sprechstörungen*.
- Spencer, PG. (2006). Kindliche Aphasie - Hintergründe und Praxis. *Not*, 3, 24-26.
- Taylor, HG.; Yeates, KO.; Wade, SL.; Drotar, D.; Stancin, T.; Montpetite, M. (2003). Long-Term Educational Interventions After Traumatic Brain Injury In Children. *Rehabilitation Psychology*, 48:4, 227-236.
- Van Dongen, HR.; Loonen, MCB. (1977). Factors related to prognosis of acquired aphasia in children. *Cortex*, 13, 131-136
- van Dongen, HR.; Paquier, PF.; Creten, WL.; van Borsel, I.; Catsman-Berrevoets, CE. (2001). Clinical evaluation of conversational speech fluency in the acute phase of acquired childhood aphasia: does a fluency/nonfluency dichotomy exist? *Child Neurology*, 16, 345-351.
- van Dongen, HR.; Paquier, PF.; Raes, I.; Creten, WL. (1994). An analyses of spontaneous conversational speech fluency in children with acquired aphasia. *Cortex*, 30, 619-633.
- van Hout, A. (1991) Outcome of Acquired Aphasia in Childhood: Prognosis Factors. pp 163-169. In: Martins, IP.; Castro-Caldas, A.; van Dongen, HR.; van Hout, A. (Eds.). (1991). *Acquired Aphasia in Children – Acquisition and Breakdown of Language in the Developing Brain*. Dordrecht, Boston, London, Kluwer Academic Publishers.
- van Hout, A. (1992). Acquired Aphasia in Children. pp 139-163. In: Segalowitz, SJ.; Rapin, I. (Eds.). (1992). *Handbook of Neuropsychology. Bd.7*. Amsterdam, Elsevier Science B.V.
- van Hout, A. (1997). Acquired aphasia in children. *Seminars in Pediatric Neurology*, 4:2, 102-108.
- van Hout, A. (2003). Acquired aphasia in childhood. pp 631-658. In: Segalowitz, SJ.; Rapin, I. (Eds.). (2003). *Volume 8, Part II Child Neuropsychology*, In: Boller, F.; Grafman, J. (Sr.Eds.), *Handbook of Neuropsychology*, 2nd Edition, Amsterdam, Elsevier Science B.V.
- Waldmann, H.-C. (2008). Kurzformen des HAWIK-IV: Statistische Bewertung in verschiedenen Anwendungsszenarien. *Diagnostica*, 54:4, 202-210.
- Woods, BT.; Carey, S. (1979). Language Deficits after apparent clinical Recovery from childhood aphasia. *Annals of Neurology*. 6, 405-409.
- Woods, BT.; Teuber, HL. (1978). Changing patterns of Childhood Aphasia. *Annals of Neurology*, 3, 273-280.
- Yen, HL.; Wong, JTY. (2007). Rehabilitation for Traumatic Brain Injury in Children and Adolescents. *Annals Academy Of Medicine Singapore*, 36:1, 62-66.
- Ylvisaker, M, (1993). Communication Outcome in Children and Adolescents with Traumatic Brain Injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 3:4, 367-387.

## Internetquellen:

dbl e.V. (2009). <http://www.dbl-ev.de/index.php?id=236> - Rev.08.02.2009, 14:19 Uhr.

phoenixsoftware.de (2011).

<http://www.phoenixsoftware.de/rehabilitation/produkte/aatp.html> - Rev. 16.02.2011, 11:59 Uhr.

www.fon.hum.uva.nl.

[http://www.fon.hum.uva.nl/Service/Statistics/Signed\\_Rank\\_Test.html](http://www.fon.hum.uva.nl/Service/Statistics/Signed_Rank_Test.html) - Rev. 02.03.2011, 14:42 Uhr.

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Studien zum Langzeitverlauf, Überblick.....	4
Abbildung 2: Abfolge der Testverfahren am Untersuchungstag .....	16
Abbildung 3: Testverfahren, Übersicht .....	17

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Stichprobenkennwerte.....	13
Tabelle 2: Ätiologie .....	14
Tabelle 3: Schweregrad und „Art“ der Aphasie.....	14
Tabelle 4: Aachener Konvention .....	18
Tabelle 5: AAT Spontansprachebewertung, Ergebnisübersicht.....	19
Tabelle 6: AAT Untertests, Ergebnisübersicht.....	20
Tabelle 7: SET 5-10, Ergebnisübersicht.....	21
Tabelle 8: SLRT II, Ergebnisübersicht.....	22
Tabelle 9: ELFE 1-6, Ergebnisübersicht.....	23
Tabelle 10: RWT, Ergebnisübersicht.....	24
Tabelle 11: HAWIK IV, Ergebnisübersicht.....	25
Tabelle 12: ILK, Ergebnisübersicht .....	26
Tabelle 13: schulische Entwicklung, Überblick.....	28
Tabelle 14: Bildungsniveau und berufliche Situation der Eltern.....	29
Tabelle 16: Korrelationen der Stichprobenkennwerte, Übersicht.....	53
Tabelle 17: Korrelationen zwischen den Untertests, Auswahl .....	54
Tabelle 18: Untertestbewertung nach der „Aachener Konvention“, Gesamtübersicht..	55

## Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
*	Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.
**	Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant
a.G.	auf Grund
AAT	Aachener Aphasie Test
BZF	Buchstaben-Zahlen-Folge (Untertest aus HAWIK IV)
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
d.h.	das heißt
ELFE 1-6	Leseverständnistest für Erst- bis Sechstklässler
FSSF	Fragebogen zur schulischen, sozialen und familiären Situation
FU	Follwup
GF	Gemeinsamkeiten finden (Untertest aus HAWIK IV)
HAWIK IV	Hamburg-Wechsler-Intelligenztest für Kinder IV
ILK	Inventar zur Erfassung der Lebensqualität bei Kindern und Jugendlichen
k.A.	keine Angabe
kTN	keine Teilnahme
LQ	Lebensqualität
m	männlich/Jungen
Max	größter Wert/Maximum
MD	Median
Min	kleinster Wert/Minimum
MW	Mittelwert
MZ	Matrizen-Test (Untertest aus HAWIK IV)
n.b.	nicht bekannt
o.ä.	oder ähnliches
o.g.	oben genannt
PC	Personal Computer
PR	Prozentrang
RWT	Regensburger Wortflüssigkeits-Test
RWTH	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen
s.	siehe
s.a.	siehe auch
SD	Standardabweichung
SET 5-10	Sprachstanderhebungstest für Kinder zwischen 5-10 Jahren
SHT	Schädel-Hirn-Trauma
SLRT II	Lese-Rechtschreibtest
sog.	so genannt
StMTK	St. Mauritius Therapiekl. Meeresbusch
SYS	Symbol-Suche (Untertest aus HAWIK IV)
TN	Teilnahme/Teilnehmer
u.a.	unter anderem
vgl.	vergleiche
w	weiblich/Mädchen
WT	Wortschatz-Test (Untertest aus HAWIK IV)
z.B.	zum Beispiel

## Anhang (mit Übersicht)

A	Korrelations-Tabellen	Seite 53
B	Gesamtübersicht der Untertests	Seite 55
C	Datenblatt (Otto, 2007)	Seite 56
D	Fragebogen FSSF	Seite 58

### Auf der beigefügten CD finden sich folgende Unterlagen



## A Korrelations-Tabellen

Tabelle 15: Korrelationen der Stichprobenkennwerte, Übersicht

<b>Korrelation Stichprobenkennwerte</b>	Behandlungstage akut	Behandlungstage Onset bis Entlass.Reha	Anzahl Freunde im ersten Jahr postonset	Anzahl Freunde Followup
Behandlungstage akut				-.559**
Behandlungstage Onset bis Entlass.Reha			-.462*	-.571**
Anzahl Freunde im ersten Jahr postonset				.611**
Kommunikationsverhalten AAT Spontansprache			.484*	
Syntaktische Struktur AAT Spontansprache		-.593**	.467*	.482*
Gemeinsamkeiten finden HAWIK IV (WP)			.499*	
Wortschatztest HAWIK IV (WP)			.537*	
HAWIK IV IQ (Basis GF)			.558*	
HAWIK IV IQ (Basis WT)			.572*	
Tiere RWT (PR)		-.447*	.517*	
S-Wörter RWT (PR)		-.454*		
Wortverständnis ELFE 1-6 (T-Wert)		-.472*		
ELFE 1-6 gesamt (T-Wert)		-.479*		
Wortlesen Itemanzahl korrekt		-.540*		
Lebensqualitätsscore LQ <sub>0-100%</sub> (Kind, PR)	-.430*			.502*

Korrelation nach Spearman. \*Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0.05 (2-seitig) signifikant. \*\*Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0.01 (2-seitig) signifikant.

Anhang A

Tabelle 16: Korrelationen zwischen den Untertests, Auswahl

		AAT								SLRT II					ELFE 1-6				RWT			HAWIK IV							
		Spon_Kommunikationsverhalten	Spon_SemantischeStruktur	Spon_PhonematischeStruktur	Spon_SyntaktischeStruktur	TokenTest_T_Wert	Nachsprechen_T_Wert	Schriftsprache_T_Wert	Benennen_T_Wert	Sprachverständnis_T_Wert	Anzahl gelesener Wörter gesamt	Anzahl falsch gelesener Wörter	Anzahl korrekt gelesener Wörter	Anzahl falsch gelesener Pseudowörter	Anzahl falsch geschriebener Wörter	Wortverständnis_T_Wert	Satzverständnis_T_Wert	Textverständnis_T_Wert	Gesamt_T_Wert	Tiere_PR	S_Wörter_PR	Sportart_Frucht_PR	GF_Wertpunkte	WT_Wertpunkte	BZF_Wertpunkte	MZ_Wertpunkte	SYS_Wertpunkte	IQ_Basis_GF	IQ_Basis_WT
AAT	Spon_Kommunikationsverhalten	1,000	,663**	,638**	,665**	,367	,328	,257	,451	,267	-,092	,053	-,066	,203	,140	-,173	,168	,210	,210	,221	,415*	,084	,204	,260	,364	,028	,333	,334	,316
	Spon_SemantischeStruktur	,663**	1,000	,487	,651**	-,320	,607**	,670**	,613**	-,399	,239	-,465*	,278	-,307	-,330	,234	,154	,505*	,310	-,181	,598**	,110	,237	,249	,028	,088	,392	,192	,256
	Spon_PhonematischeStruktur	,638**	,487	1,000	,619**	,586**	,559*	,546*	,497*	,547*	,314	-,383	,370	.	.	,351	,351	,351	,351	,446*	,447*	,278	,213	,373	,504*	,365	,372	,472	,472*
	Spon_SyntaktischeStruktur	,665**	,651**	,619**	1,000	,460*	,745**	,574*	,803**	,593*	,248	-,402	,256	-,055	-,297	,390	,317	,440*	,406	,539*	,628**	,452	,494*	,619**	,219	,195	,510*	,535*	,611**
	TokenTest_T_Wert	,367	,320	,586**	,460*	1,000	,440	,490*	,545*	,607**	-,104	-,176	-,079	-,125	-,238	,196	,317	,297	,280	,477*	,282	,250	,462*	,513*	,202	,440*	,275	,524*	,488*
	Nachsprechen_T_Wert	,328	,607**	,559*	,745**	,440	1,000	,729*	,786**	,602*	,252	-,633**	,261	-,164	-,379	,463	,535*	,547*	,561*	,483*	,490*	,370	,498*	,605*	,340	,376	,565*	,525*	,646**
	Schriftsprache_T_Wert	,257	,670**	,546*	,574*	,490*	,729*	1,000	,767**	,646**	,569*	-,807**	,577*	-,592*	-,698**	,328	,566*	,684**	,548*	,344	,705**	,358	,446	,479	,217	,381	,527*	,494*	,530*
	Benennen_T_Wert	,451	,613**	,497*	,803**	,545*	,786**	,767**	1,000	,776**	,423	-,493*	,419	-,131	-,512*	,485*	,608**	,611**	,583*	,480*	,578*	,445	,603*	,714**	,221	,369	,605**	,628**	,705**
Sprachverständnis_T_Wert	,267	,399	,547*	,593**	,607**	,602**	,646**	,776**	1,000	,355	-,501*	,368	-,417	-,457	,291	,574*	,528*	,468	,599**	,438	,534*	,844**	,822**	,336	,466	,542*	,867**	,851**	
SLRT II	Anzahl gelesener Wörter gesamt	-,092	,239	,314	,248	-,104	,252	,569*	,423	,355	1,000	-,510*	,993**	-,093	-,657**	,435	,373	,430	,447*	,264	,225	,255	,012	,093	,015	-,041	,513*	,068	,108
	Anzahl falsch gelesener Wörter	,053	-,465*	-,383	-,402	-,176	-,633**	-,807**	-,493*	-,501*	-,510*	1,000	-,542*	,425	,524*	-,181	-,151	-,409	-,255	-,289	-,403	-,422	-,295	-,363	-,062	-,291	-,234	-,224	-,290
	Anzahl korrekt gelesener Wörter	-,066	,278	,370	,256	-,079	,261	,577*	,419	,368	,993**	-,542*	1,000	-,107	-,667**	,389	,368	,438	,433	,309	,273	,300	,064	,142	,081	-,009	,496*	,116	,160
	Anzahl falsch gelesener Pseudowörter	,203	-,307	.	-,055	-,125	-,164	-,592*	-,131	-,417	-,093	,425	-,107	1,000	,413	-,052	-,267	-,575**	-,284	-,138	-,521*	-,025	-,440	-,265	,138	-,465*	-,037	-,364	-,320
	Anzahl falsch geschriebener Wörter	,140	-,330	.	-,297	-,238	-,379	-,698**	-,512*	-,457	-,657**	,524*	-,667**	,413	1,000	-,491*	-,601**	-,704**	-,669**	-,461*	-,480*	-,407	-,311	-,229	,137	-,003	-,510*	-,285	-,261
ELFE 1-6	Wortverständnis_T_Wert	,173	,234	,351	,390	,196	,463	,328	,485**	,291	,435	-,181	,389	-,052	-,491*	1,000	,749*	,652*	,888**	,336	,041	,054	,191	,074	-,171	,076	,749**	,269	,208
	Satzverständnis_T_Wert	,158	,154	,351	,317	,317	,535*	,566*	,608**	,574*	,373	-,151	,366	-,267	-,601**	,749*	1,000	,766**	,899**	,523*	,345	,361	,482*	,415	-,005	,062	,686**	,584**	,527*
	Textverständnis_T_Wert	,210	,505*	,351	,440*	,297	,547*	,684**	,611**	,528*	,430	-,409	,438	-,575**	-,704**	,652*	,766**	1,000	,867**	,611**	,611**	,286	,427	,425	,011	,193	,473*	,477*	,522*
	Gesamt_T_Wert	,210	,310	,351	,406	,280	,561*	,548*	,583*	,468	,447*	-,255	,433	-,284	-,669**	,888**	,899**	,867**	1,000	,553**	,337	,250	,372	,303	,010	,180	,687**	,501*	,472*
RWT	Tiere_PR	,221	,181	,446*	,539**	,477*	,483*	,344	,480*	,599**	,264	-,289	,309	-,138	-,461*	,336	,523*	,611**	,553**	1,000	,503*	,683**	,613**	,728**	,509*	,290	,317	,716**	,792**
	S_Wörter_PR	,415*	,598**	,447*	,628**	,282	,490*	,705**	,578*	,438	,225	-,403	,273	-,521*	-,480*	,041	,345	,611**	,337	,503*	1,000	,505*	,454*	,565**	,222	,254	,132	,426*	,517*
	Sportart_Frucht_PR	,084	,110	,278	,452*	,250	,370	,358	,445	,534*	,255	-,422	,300	-,025	-,407	,054	,361	,286	,250	,683**	,505*	1,000	,499*	,539*	,485*	,235	-,003	,540*	,590**
HAWIK IV	GF_Wertpunkte	,204	,237	,213	,494*	,462*	,498*	,446	,603*	,844**	,012	-,295	,064	-,440	-,311	,191	,482*	,427	,372	,613**	,454*	,499*	1,000	,845**	,315	,366	,358	,828**	,806*
	WT_Wertpunkte	,250	,249	,373	,619**	,513*	,605*	,479	,714**	,822**	,093	-,363	,142	-,265	-,229	,074	,415	,425	,303	,728**	,565**	,539*	,845**	1,000	,372	,417	,249	,777**	,866*
	BZF_Wertpunkte	,354	,028	,504*	,219	,202	,340	,217	,221	,336	,015	-,062	,081	,138	,137	-,171	-,005	,011	,010	,509*	,222	,485*	,315	,372	1,000	,363	-,070	,579**	,610*
	MZ_Wertpunkte	,028	,088	,365	,195	,440*	,376	,381	,369	,466	-,041	-,291	-,009	-,465*	-,003	,076	,062	,193	,180	,290	,254	,235	,366	,417	,363	1,000	-,078	,558**	,547*
	SYS_Wertpunkte	,333	,392	,372	,510*	,275	,565*	,527*	,605**	,542*	,513*	-,234	,496*	-,037	-,510*	,749**	,686**	,473*	,687**	,317	,132	-,003	,358	,249	-,070	-,078	1,000	,452*	,385
	IQ_Basis_GF	,334	,192	,472*	,535*	,524*	,525*	,494*	,628**	,867**	,068	-,224	,116	-,364	-,285	,269	,584**	,477*	,501*	,716**	,426*	,540*	,828**	,777**	,579*	,558**	,452*	1,000	,962*
	IQ_Basis_WT	,316	,256	,472*	,611**	,488*	,646**	,530*	,705**	,851**	,108	-,290	,160	-,320	-,261	,208	,527*	,522*	,472*	,792**	,517*	,590**	,806**	,866**	,610*	,547**	,385	,962**	1,000

Korrelation nach Spearman. \*Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0.05 (2-seitig) signifikant. \*\*Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0.01 (2-seitig) signifikant.

## B Gesamtübersicht - Untertests

Tabelle 17: Untertestbewertung nach der „Aachener Konvention“, Gesamtübersicht

Testverfahren	Untertest	Norm-werte	Anzahl der Untertests (absolut), bewertet nach der „Aachener Konvention“					gesamt
			Weitüber- durchschnittlich	Über- durchschnittlich	durchschnittlich	Unter- durchschnittlich	Weitunter- durchschnittlich	
Aachener Aphasie Test (AAT)	Token Test	T-Wert	10	10	3	0	0	23
	Nachsprechen	T-Wert	12	4	2	0	0	18
	Schriftsprache	T-Wert	7	9	1	0	1	18
	Benennen	T-Wert	6	8	4	0	0	18
	Sprachverständnis	T-Wert	5	7	6	0	0	18
Sprachstanderhebungstest für Kinder zwischen 5-10 Jahren (SET 5-10)	Bildbenennen	T-Wert	1	0	2	1	0	4
	Kategorie	T-Wert	1	1	1	1	0	4
	Handlung	T-Wert	1	0	1	1	1	4
	Text	T-Wert	0	0	3	0	0	3
	Bildergeschichte	T-Wert	3	0	0	0	0	3
	Satzbildung	T-Wert	1	0	2	0	1	4
	Singular-Plural	T-Wert	0	1	0	2	0	3
	Inkorrekte Sätze	T-Wert	1	0	2	1	0	4
	Wortlesen, Anzahl korrekt	PR	0	1	6	7	7	21
	Pseudowortlesen, Anzahl korrekt	PR	0	3	4	9	4	20
Rechtschreibung, Anzahl falsch geschr. Wörter	PR	0	5	9	3	3	20	
Leseverständnistest für Erst-Sechstklässler (ELFE 1-6)	Wortverständnis	T-Wert	0	1	7	9	4	21
	Satzverständnis	T-Wert	0	2	9	7	3	21
	Textverständnis	T-Wert	1	2	8	5	5	21
	Gesamt	T-Wert	0	2	8	7	4	21
Regensburger Wortflüssigkeits-Test (RWT)	Tiere	PR	1	0	11	2	9	23
	S-Wörter	PR	0	1	6	6	10	23
	Sportarten-Früchte	PR	1	1	3	10	6	21
Hamburg-Wechsler- intelligenztest für Kinder IV (HAWIK IV)	Gemeinsamkeiten finden	WP	0	3	13	4	2	22
	Wortschatz-Test	WP	0	0	11	8	3	22
	Buchstaben-Zahlen-Folge	WP	0	5	12	3	1	21
	Matrizen-Test	WP	0	0	13	7	3	23
	Symbolsuche	WP	0	1	12	6	4	23
	IQ Basis GF	IQ	0	0	13	6	2	21
	IQ Basis WT	IQ	0	0	11	7	3	21
<b>Gesamt</b>			<b>51</b>	<b>67</b>	<b>183</b>	<b>112</b>	<b>76</b>	<b>489</b>

**C Datenblatt**

(nach Otto (2007); verkleinerte Darstellung)

1

Version 22-08-06

**Fragebogen zur Erhebung der Inzidenz von Kindern mit Aphasie**

Selektionskriterien:  
 Erstaufnahme zur Rehabilitation im Anschluss an die Akutbehandlung  
 Zeitraum: \_\_\_\_\_; Alter: 3;0 bis 14;11 Jahre;  
 Sprach- und/oder Sprechstörung im Reha-Abschlussbericht

1. Geburtsdatum des Kindes: \_\_\_\_\_  
Tag Monat Jahr

2. Geschlecht:  weiblich  männlich

3. Beginn der Erkrankung: \_\_\_\_\_  
Tag Monat Jahr

4. Entlassung aus der Akutbehandlung: \_\_\_\_\_  
Tag Monat Jahr

5. Aufnahme in die Reha-Klinik: \_\_\_\_\_  
Tag Monat Jahr

6. Entlassung aus der Reha-Klinik: \_\_\_\_\_  
Tag Monat Jahr

7. Diagnosen im Entlassungsbericht der Reha-Klinik:

2

8. Ursache der Hirnschädigung:

Trauma  Tumor  
 vaskuläre Erkrankungen  Enzephalitis  
 Sonstiges: \_\_\_\_\_

9. Lokalisation der Hirnschädigung:

Mittelhirn/Stammhirn  linke Hemisphäre  rechte

soweit bekannt:  vorwiegend frontal   
 temporal   
 okzipital   
 parietal   
 Stammganglien

10. Hirnschaden nachgewiesen durch:  MRT  CT

11. War eine neurochirurgische Operation notwendig?  
 ja  nein

12. War eine Drucksonde/Shuntanlage erforderlich?  
 ja  nein

13. Wird eine antiepileptische Therapie durchgeführt?  
 ja  nein

14. Lag das Kind im Koma?  
 nein  ja Dauer (in Tagen): \_\_\_\_\_

15. Wurde das Kind beatmet?  
 nein  ja Dauer (in Tagen): \_\_\_\_\_

16. Motorische Beeinträchtigungen bei Entlassung aus der Reha-Klinik:

- Lähmungen  ja  nein

linksbetont  rechtsbetont  beidseitig  
 armbetont  beinbetont  durchgängig

3

- pathologische Reflexe  ja  nein

- beeinträchtigte Feinmotorik  ja  nein

vorwiegend Zielmotorik

vorwiegend Koordinationsleistung

Sonstiges: \_\_\_\_\_

17. In welchen neurologischen/neuropsychologischen Bereichen lagen bei Entlassung aus der Reha-Klinik Störungen vor?

Gesichtsfeld  Aufmerksamkeit/Konzentration

zentrales Hören  Denken und Problemlösen

Sensibilität  Soziales Verhalten und Persönlichkeit

Gedächtnis  Reaktionsfähigkeit und psychomotorisches Tempo

Lernfähigkeit  Sonstiges: \_\_\_\_\_

Gegebenenfalls Syndrom: \_\_\_\_\_

18. Medizinisch-logopädische Diagnose im Entlassungsbefund der Reha-Klinik?

Sprachstörung (Aphasie)  Sprechstörung (Dysarthrie)  Schluckstörung

Gegebenenfalls Schweregrad:  schwer  mittel  leicht

Gegebenenfalls Art der Störung:  vorwiegend expressiv  vorwiegend rezeptiv  gemischt

Gegebenenfalls Aphasie-Syndrom: \_\_\_\_\_

19. Frequenz der logopädischen Therapie laut Entlassungsbefund:

täglich  mehrmals wöchentlich

20. Lagen schon vor Beginn der Erkrankung Sprach- oder Sprechstörungen vor?

nicht bekannt  nein

ja Welcher Art? \_\_\_\_\_

4

21. Sprachstatus vor der Erkrankung:

einsprachig deutsch

mehrsprachig Welche? \_\_\_\_\_

fremdsprachig Welche? \_\_\_\_\_

22. Sonstige Auffälligkeiten (z.B. besondere Symptome der Sprach-/Sprechstörung, Vorerkrankungen, nichtsprachliche Entwicklungsstörungen, psychosoziales Milieu)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Name der Einrichtung:**

St. Mauritius Therapieklinik  
Strümper Straße 111  
40670 Meerbusch

**Bei Rückfragen zuständig:**

Simon Friede, Logopäde  
Tel: 02159/ 679-1513  
Fax: 02159/ 679-1553  
E-Mail: neuropaediatric@stmtk.de

Priv.-Doz. Dr. med. K. Müller, Chefarztin Neuropädiatrie  
Tel: 02159/ 679-1552  
Fax: 02159/ 679-1553  
E-Mail: neuropaediatric@stmtk.de



Fragebogen zur schulischen, sozialen und familiären Situation von Kindern und Jugendlichen mit erworbenen Sprachstörungen ID: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**Beruf**  Ja  Nein  
 Berufsausbildung geplant  Berufsausbildung begonnen  
 Berufsausbildung abgeschlossen  
 Wenn Ja. Wo und welcher Beruf? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 Tätig als: \_\_\_\_\_  
 Arbeitszeit (Std. pro Woche): \_\_\_\_\_  
 Mögliche Besonderheiten/Sonderregelungen: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Soziales**

**Freunde**  
 Wie viele Freunde (regelmäßige gemeinsame Aktivitäten/ Spielen/Treffen) hatte ihr Kind *vor der Erkrankung*? Anzahl: \_\_\_\_\_  
 Wie viele Freunde (regelmäßige gemeinsame Aktivitäten/ Spielen/Treffen) hatte ihr Kind *im ersten Jahr*, nachdem es aus der Rehaklinik entlassen wurde? Anzahl: \_\_\_\_\_  
 Wie viele Freunde (regelmäßige gemeinsame Aktivitäten/ Spielen/Treffen) hat ihr Kind *heute*? Anzahl: \_\_\_\_\_

**Sportverein**  
 War ihr Kind vor der Erkrankung in einem Sportverein aktiv?  Ja  Nein  
 Wenn Ja, welche Sportart? \_\_\_\_\_  
 Konnte es dort wieder aufgenommen werden?  Ja  Nein  
 Ist es jetzt in einem (anderen) Sportverein?  Ja  Nein  
 Wenn Ja, welche Sportart? \_\_\_\_\_

**Jugendgruppe**  
 War ihr Kind in einer Jugendgruppe (z.B. Kirche, o.ä.) aktiv?  Ja  Nein  
 Wenn Ja, wo (Organisation): \_\_\_\_\_  
 Konnte es dort wieder aufgenommen werden?  Ja  Nein  
 Ist es jetzt in einer (anderen) Jugendgruppe aktiv?  Ja  Nein  
 Wenn Ja, wo (Organisation): \_\_\_\_\_

Simon Friede, B.Sc. Seite 3

Fragebogen zur schulischen, sozialen und familiären Situation von Kindern und Jugendlichen mit erworbenen Sprachstörungen ID: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**Musikinstrument**  
 Hat ihr Kind vor der Erkrankung/vor dem Unfall ein **Musikinstrument** gespielt?  Ja  Nein  
 Wenn Ja, welches? \_\_\_\_\_  
 Spielt es dieses heute noch/wieder?  Ja  Nein  
 Spielt es ein (anderes) Instrument?  Ja  Nein  
 Wenn Ja, welches? \_\_\_\_\_

**Hobbys und Freizeitbeschäftigungen**  
 Vor der Erkrankung/dem Unfall  
 1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_  
 3. \_\_\_\_\_ 4. \_\_\_\_\_

Im ersten Jahr nach der Entlassung aus der Rehaklinik  
 1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_  
 3. \_\_\_\_\_ 4. \_\_\_\_\_

Heute  
 1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_  
 3. \_\_\_\_\_ 4. \_\_\_\_\_

**Motorik**

**Händigkeit**  
 Händigkeit vor der Erkrankung:  rechts  links  beide  
 Händigkeit im ersten Jahr nach der Erkrankung:  rechts  links  beide  
 Händigkeit heute:  rechts  links  beide

**Hilfsmittel**  
 Hilfsmittel, wie z.B. Rollstuhl o.ä. (bitte ergänzen)  
 Im ersten Jahr nach der Erkrankung: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 Heute: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Simon Friede, B.Sc. Seite 4

Fragebogen zur schulischen, sozialen und familiären Situation von Kindern und Jugendlichen mit erworbenen Sprachstörungen ID: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

**Ambulante Therapie**

**Physiotherapie**  
 Therapieeinheiten pro Woche im ersten Jahr nach der Entlassung aus der Rehaklinik: \_\_\_\_\_  
 Therapieeinheiten pro Woche Heute: \_\_\_\_\_

**Ergotherapie**  
 Therapieeinheiten pro Woche im ersten Jahr nach der Entlassung aus der Rehaklinik: \_\_\_\_\_  
 Therapieeinheiten pro Woche Heute: \_\_\_\_\_

**Logopädie**  
 Therapieeinheiten pro Woche im ersten Jahr nach der Entlassung aus der Rehaklinik: \_\_\_\_\_  
 Therapieeinheiten pro Woche Heute: \_\_\_\_\_

**Neuropsychologie**  
 Therapieeinheiten pro Woche im ersten Jahr nach der Entlassung aus der Rehaklinik: \_\_\_\_\_  
 Therapieeinheiten pro Woche Heute: \_\_\_\_\_

**Sonstige:**  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Simon Friede, B.Sc. Seite 5

Fragebogen zur schulischen, sozialen und familiären Situation von Kindern und Jugendlichen mit erworbenen Sprachstörungen ID: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

**Familie**

**Geschwister**  
 Aktuelle Situation bzw. höchster Schulabschluss:

**Geschwister 1.**  weiblich  männlich Geb.Datum: \_\_\_\_\_  
 Grundschule  Hauptschule  Realschule  Gesamtschule  Gymnasium  
 sonstige: \_\_\_\_\_  
 Klasse: \_\_\_\_\_ Notendurchschnitt: \_\_\_\_\_

**Geschwister 2.**  weiblich  männlich Geb.Datum: \_\_\_\_\_  
 Grundschule  Hauptschule  Realschule  Gesamtschule  Gymnasium  
 sonstige: \_\_\_\_\_  
 Klasse: \_\_\_\_\_ Notendurchschnitt: \_\_\_\_\_

**Geschwister 3.**  weiblich  männlich Geb.Datum: \_\_\_\_\_  
 Grundschule  Hauptschule  Realschule  Gesamtschule  Gymnasium  
 sonstige: \_\_\_\_\_  
 Klasse: \_\_\_\_\_ Notendurchschnitt: \_\_\_\_\_

**Geschwister 4.**  weiblich  männlich Geb.Datum: \_\_\_\_\_  
 Grundschule  Hauptschule  Realschule  Gesamtschule  Gymnasium  
 sonstige: \_\_\_\_\_  
 Klasse: \_\_\_\_\_ Notendurchschnitt: \_\_\_\_\_

**Geschwister 5.**  weiblich  männlich Geb.Datum: \_\_\_\_\_  
 Grundschule  Hauptschule  Realschule  Gesamtschule  Gymnasium  
 sonstige: \_\_\_\_\_  
 Klasse: \_\_\_\_\_ Notendurchschnitt: \_\_\_\_\_

Konnten die **Geschwister** ihre **sozialen Kontakte** nach dem Unfall/der Erkrankung weiter aufrechterhalten?  Ja  Nein  
 Haben sich die sozialen Kontakte aktuell "normalisiert"?  Ja  Nein

Konnten die **Geschwister** ihre **im Verein** organisierten Aktivitäten weiter aufrechterhalten (Antwort nur, wenn sie überhaupt im Verein aktiv waren/sind)?  Ja  Nein  
 Hat sich die Situation aktuell "normalisiert"?  Ja  Nein

Simon Friede, B.Sc. Seite 6

## Anhang D

Fragebogen zur schulischen, sozialen und familiären Situation von Kindern und Jugendlichen mit erworbenen Sprachstörungen	ID: _____ / _____
<b>Eltern</b>	
Familienstand zum Zeitpunkt des Unfalls/der Erkrankung <input type="checkbox"/> ledig <input type="checkbox"/> verheiratet <input type="checkbox"/> getrennt lebend <input type="checkbox"/> geschieden <input type="checkbox"/> sonstige: _____	
Familienstand aktuell <input type="checkbox"/> ledig <input type="checkbox"/> verheiratet <input type="checkbox"/> getrennt lebend <input type="checkbox"/> geschieden <input type="checkbox"/> sonstige: _____	
Konnten Sie Ihre eignen sozialen Kontakte nach dem Unfall/der Erkrankung weiter aufrechterhalten? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein Hat sich die Situation aktuell "normalisiert"? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein Waren Sie vor der Erkrankung Ihres Kindes in einem Verein aktiv? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein Konnten Sie Ihre im Verein organisierten Aktivitäten weiter aufrechterhalten? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein Hat sich die Situation aktuell "normalisiert"? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
<b>Mutter</b>	
Bildungsabschluss: <input type="checkbox"/> Real-, Haupt-, Sonder-, Förder-, oder kein Abschluss <input type="checkbox"/> Abitur, Fachhochschulreife, Berufsfachschulabschluss, abgeschlossene Lehre <input type="checkbox"/> (Fach-)Hochschulabschluss, Promotion, Meister-Abschluss	
Muttersprache: _____	
Waren Sie vor der Erkrankung berufstätig? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein Beruf: _____ Arbeitszeit (Std. pro Woche): _____ Konnten Sie im ersten Jahr nach der Erkrankung ihren alten Beruf wieder aufnehmen? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein Haben Sie einen anderen Beruf aufgenommen? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein Sind Sie aktuell berufstätig? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein Beruf: _____ Arbeitszeit (Std. pro Woche): _____ Steht die berufliche Veränderung im Zusammenhang mit der Erkrankung Ihres Kindes? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
Simon Friede, B.Sc.	Seite 7

Fragebogen zur schulischen, sozialen und familiären Situation von Kindern und Jugendlichen mit erworbenen Sprachstörungen	ID: _____ / _____
<b>Vater</b>	
Bildungsabschluss: <input type="checkbox"/> Real-, Haupt-, Sonder-, Förder-, oder kein Abschluss <input type="checkbox"/> Abitur, Fachhochschulreife, Berufsfachschulabschluss, abgeschlossene Lehre <input type="checkbox"/> (Fach-)Hochschulabschluss, Promotion, Meister-Abschluss	
Muttersprache: _____	
Waren Sie vor der Erkrankung berufstätig? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein Beruf: _____ Arbeitszeit (Std. pro Woche): _____ Konnten Sie im ersten Jahr nach der Erkrankung Ihren alten Beruf wieder aufnehmen? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein Haben Sie einen anderen Beruf aufgenommen? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein Sind sie aktuell berufstätig? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein Beruf: _____ Arbeitszeit (Std. pro Woche): _____ Steht die berufliche Veränderung im Zusammenhang mit der Erkrankung Ihres Kindes? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
<b>Vielen Dank für Ihre offenen Antworten und die Zeit, die Sie sich zur Beantwortung der Fragen genommen haben.</b>	
Simon Friede, B.Sc.	Seite 8

## Eigenständigkeitserklärung

Hiermit versichere ich, dass ich diese wissenschaftliche Arbeit im Fach Lehr- und Forschungslogopädie zur Erlangung des akademischen Grades eines Master of Science RWTH University (M.Sc. RWTH) selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Alle Ausführungen und bildlichen Darstellungen, die anderen Quellen (Schriften, Internet) wörtlich oder sinngemäß entnommen wurden, sind kenntlich gemacht.

Simon Friede  
Viktoriastraße 36  
52066 Aachen  
simon.friede@gmx.de

Matrikelnummer: 279146

---

Datum

---

Simon Friede, B.Sc.

Hinweis zum Urheberrecht:

Masterarbeiten unterliegen als „persönliche geistige Schöpfungen“ des Masterabsolventen dem Urheberrechtsschutz §2 UrHG. Der urheberrechtliche Schutz steht allein dem Urheber und damit dem Absolventen als Schöpfer der Masterarbeit zu. Anregungen und Hilfestellungen durch Betreuer der Masterarbeit führen nicht zu deren Miturheberschaft. Der Urheber (Absolvent) hat alleinige Befugnis darüber zu entscheiden, ob, wem, wann und in welcher Form die Masterarbeit der Öffentlichkeit zugänglich gemacht wird. Ihm stehen das Vervielfältigungs- und Verbreitungs- sowie das Bearbeitungsrecht zu.